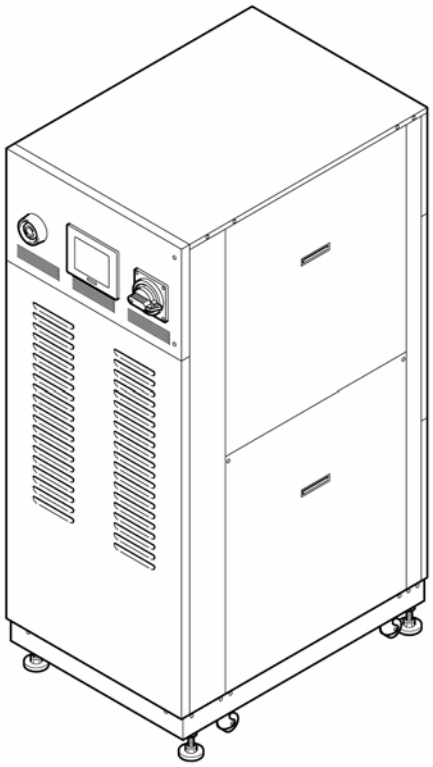
HRX-OM-M004-E
初版：2008 年　7 月
改訂 E：2011 年　5 月

取扱説明書

サーモチラー

HRZD020-WS-WS, HRZD020-W1S-W1S
HRZD020-W1S-WS, HRZD020-WS-W1S



いつでも使えるよう大切に保管してください。

© 2011 SMC CORPORATION All Rights Reserved

お客様へ

この度は SMC サーモチラーHRZ シリーズ（以下「本製品」といいます）をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。

本製品を末永く安全にご利用頂くために、必ず本取扱説明書（以下「本書」といいます）を読んで、内容を十分に理解した上でご使用ください。

- 本書に記載してある警告・注意事項は、必ず守ってください。
- 本書は装置の設置および運転について説明しています。本書により基本的な運転方法をよく理解している人、またはその設置および運転を行う工業用装置の取り扱いについて基本的な知識および能力を持つ人以外は、作業を行うことができません。
- 本書の内容は、契約条項の一部分になったり、既存の合意や約束または関係を修正･変更するものではありません。
- 事前に当社の承諾を受けずに、本書のいかなる部分も第三者が使用する目的のために複写することを禁じます。
- 本書とは別にサービスマニュアルがあります。サービスマニュアルは、本製品の点検、トラブルシューティングやその具体的な修理方法について説明しています。サービスマニュアルはサービストレーニング修了者（SMC のサービストレーニングコースを修了したサービス担当者）を対象にしています。それ以外は、サービスマニュアルを用い本製品の保守作業および修理作業を行うことはできません。

SMC株式会社 URL http://www.smcworld.com

お客様技術相談窓口 フリーダイヤル 0120-837-838
受付時間 9:00～17:00【月～金曜日】

注意：本書の内容は予告なしに改訂されることがありますので、あらかじめご了承願います。

目次

1 章　安全について 1-1
1.1 本製品をご使用いただく前に 1-1
1.2 本文に記載の危険・警告・注意について 1-2
1.2.1　危険レベル 1-2
1.2.2　「重傷」、「軽傷」の定義 1-2
1.2.3　シンボル 1-3
1.3 危険警告ラベル 1-4
1.3.1　危険警告ラベルの種類 1-4
1.3.2　危険警告ラベル貼り付け位置 1-5
1.4 型式銘板の位置 1-7
1.5 安全対策 1-8
1.5.1　安全に関する注意事項 1-8
1.5.2　安全インターロックシステム 1-9
1.5.3　ロックアウト／タグアウト 1-10
1.5.4　保護具 1-12
1.6 緊急措置 1-13
1.6.1　緊急遮断[EMO]スイッチ 1-13
1.7 廃棄物の処理 1-15
1.7.1　冷媒および冷凍機油の回収 1-15
1.7.2　循環液の廃棄 1-16
1.7.3　本製品の廃棄 1-16
1.8 製品安全データシート（MSDS） 1-16
2 章　各部の名称 2-1
2.1 各部の名称 2-1
3 章　運搬と設置 3-1
3.1 運搬 3-1
3.1.1　フォークリフトによる運搬 3-2
3.1.2　キャスタによる運搬 3-3
3.2 設置 3-3
3.2.1　設置環境 3-4
3.2.2　設置スペースおよびメンテナンススペース 3-5
3.3 設置手順 3-6
3.3.1　据付 3-6

3.3.2 固定手順 3-6
3.3.3 電気配線 3-7
3.3.4 電気配線手順 3-9
3.3.5 循環液および放熱水配管 3-13
4 章 起動・停止 4-1
4.1 起動前の確認項目 4-1
4.1.1 設置状態 4-1
4.1.2 ケーブル接続 4-1
4.1.3 循環液および放熱水配管 4-1
4.1.4 お客様の装置からの運転信号状態 4-1
4.1.5 緊急遮断[EMO]スイッチの確認 4-1
4.2 放熱水バルブ開 4-1
4.3 循環液注入 4-2
4.3.1 循環液準備 4-2
4.3.2 循環液注入 4-3
4.4 起動準備 4-4
4.4.1 電源 ON 4-4
4.4.2 循環液温度の設定 4-5
4.5 起動・停止方法 4-5
4.5.1 本製品の起動 4-5
4.5.2 本製品の停止 4-5
5 章 操作方法 5-1
5.1 操作タッチパネル 5-1
5.2 操作画面フロー 5-2
5.2.1 操作画面フロー（その 1） 5-2
5.2.2 操作画面フロー（その 2） 5-3
5.3 操作画面説明 5-4
5.3.1 初期画面 5-4
5.3.2 メイン画面 5-5
5.3.3 特殊モード 5-6
5.3.4 CH1(2)セッティングデータ画面 1, 2 5-7
5.3.5 CH1(2)セッティングデータ画面 3 5-8
5.3.6 通信モード選択画面 5-11
5.3.7 ステータス画面 1 5-14
5.3.8 ステータス画面 2 5-15

5.3.9 ステータス画面 3、4 5-16
5.3.10 ステータス画面 5 5-18
5.3.11 アラームリスト画面 5-19
5.3.12 アラーム履歴画面 5-20
5.3.13 詳細設定画面 1 5-22
5.3.14 詳細設定画面 2 5-23
5.3.15 ディスプレイ設定画面 1 5-24
5.3.16 ディスプレイ設定画面 2 5-25
5.3.17 時間設定画面 5-25
5.3.18 通信設定画面 5-27
5.3.19 シリアル通信設定画面 1 5-28
5.3.20 シリアル通信設定画面 2 5-29
5.3.21 CH1(2)DIO 通信設定画面 1 5-32
5.3.22 CH1(2)DIO 通信設定画面 2 5-33
5.3.23 CH1(2)アナログ入力設定画面 5-36
5.3.24 CH1(2)アナログ出力設定画面 1、2 5-40
5.3.25 コントロール設定画面 5-44
5.3.26 CH1(2)コントロール設定画面 5-44
5.3.27 CH1(2)冷凍機 ECO リミット設定画面 5-45
5.3.28 CH1(2)ポンプ ECO リミット設定画面 5-46
5.3.29 CH1(2)オフセット設定画面 5-47
5.3.30 CH1(2)循環液吐出圧力リミット設定画面 5-48
5.3.31 メンテナンス画面 5-49
5.3.32 オートチューニング画面 5-50
5.3.33 EV 開度調整画面 5-51
5.3.34 パージモード画面 5-52

6 章 異常表示と異常発生時の対処 6-1

6.1 異常表示 6-1
6.2 異常発生時の対処 6-2

7 章 管理と点検・清掃 7-1

7.1 水質管理について 7-1
7.2 点検と清掃 7-2
7.2.1 日常点検 7-2
7.2.2 3 ヶ月毎点検 7-3
7.3 保管 7-3
7.3.1 タンク内部の循環液抜出し 7-4

7.3.2 放熱水の排出 7-6
7.4 定期交換部品 7-6
8 章 資料 8-1
8.1 仕様 8-1
8.1.1 製品仕様 8-1
8.1.2 通信仕様 8-6
8.1.3 アラーム信号選択機能 8-8
8.2 外形寸法図 8-9
8.3 フロー図 8-10
8.3.1 HRZD020-WS-WS 8-10
8.4 オフセットの機能説明 8-11
8.4.1 オフセット機能の具体例 8-12
8.5 BAND/READY 機能の説明 8-14
8.6 アンカーボルト取付位置 8-15
8.7 適合規格 8-16
8.8 日常点検シート 8-17

1章　安全について

本製品を使用する前に、本書に記載されている重要警告事項を注意深く読み、よく理解してから使用してください。

1.1　本製品をご使用いただく前に

- 本章では、特にお客様が本製品を取扱う上での安全に関して記載しています。本製品をご使用になる前に、本書をよく読み内容を理解してください。
- 本製品は循環液を利用した冷却装置です。当社では、本来の目的以外の使用に起因する損傷に対しては責任を負いかねます。
- 本製品は屋内用装置です。屋外では使用しないでください。
- 本製品は高電圧下で稼動し、運転中は装置内部には高温または低温になる部品や回転する部品があります。部品の交換や修理を行う場合は、当社または当社指定のメンテナンス代行店にサービスを依頼してください。
- 本製品または本製品付近で作業する人は、本製品固有の危険性に関する認識や安全対策に関する十分な訓練を受ける必要があります。
- 安全規準の遵守は管理者にその責務がありますが、日常的な作業を行う上での安全基準の遵守は、オペレーターやメンテナンス担当者１人１人の責任で行う必要があります。
- 本書は、安全教育担当者が実施する総合的な安全・衛生マニュアルではありません。
- 本製品に関する作業訓練の前には、十分な安全教育を受ける必要があります。安全教育が不十分な状態での作業訓練は大変危険です。安全性に配慮の無い作業訓練は絶対に行わないでください。
- 本書は、上記作業者がいつでも読むことが出来るところに大切に保管してください。

1.2　本文に記載の危険・警告・注意について

1.2.1　危険レベル

装置の安全で正しい運転および作業者の負傷や装置の損傷を防止することを目的として、本取扱説明書は、危険の重大性および緊急度によって「注意」「警告」「危険」の 3 段階に分けて表示しています。安全に関する重要な事項を含んでいますので、表示されている箇所の確認、諸注意や警告事項をよく読み、十分理解してから装置を取扱ってください。

「危険」「警告」「注意」は、重大性の順（危険＞警告＞注意）となっています。下記にその内容を説明します。

⚠ 危　険

「危険」項目は、本製品の運用中に、作業者が死亡または重傷に至る切迫した危険性のある場合について記述しています。

⚠ 警　告

「警告」項目は、本製品の運用中に、作業者が死亡または重傷を負う可能性のある場合について記述しています。

⚠ 注　意

「注意」項目は、本製品の運用中に、作業者が軽傷を負う可能性のある場合について記述しています。

注　意

警告記号のない「注意」項目は、本製品、設備、機器などに損害や故障をひきおこすことだけが予想される場合について記述しています。

【ワンポイント】

ワンポイントは操作および保守作業上、特に知っておかなければならない情報や内容、または参考となる情報や内容がある場合に記述します。

1.2.2　「重傷」、「軽傷」の定義

■「重傷」

失明、けが、火傷、凍傷、感電、骨折、中毒などで後遺症が残るもの、および治療に入院や長期の通院を要するもの。

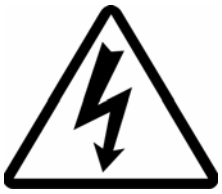
■「軽傷」

治療に入院や長期の通院が必要ないもの。（上記「重傷」以外）

1.2.3　シンボル

本書では「危険」、「警告」、「注意」の表記に併せて次のシンボルを付加し、その警告内容をわかりやすく表現しています。

■ 電気に関するシンボル



このシンボルは、感電の危険を警告します。

■ 高温に関するシンボル

このシンボルは、火傷の危険を警告します。

■ 低温に関するシンボル

このシンボルは、凍傷の危険を警告します。

■ 禁止シンボル

このシンボルは、行ってはいけない「禁止」事項を示します。

■ 強制シンボル

このシンボルは、必ず行っていただく「強制」事項を示します。

1.3　危険警告ラベル

本製品では、操作およびメンテナンス作業を行う際、危険性の潜在する個所に危険警告ラベルを貼り付けています。

危険警告ラベルは作業者の目にとまりやすい、適切な大きさと配色で表示し、その警告内容に加え危険区分のシンボル記号を記載しています。

1.3.1　危険警告ラベルの種類

本製品に使用されている危険警告ラベルには、以下のものがあります。

■ 高電圧注意に関するラベル

【高電圧注意】
本製品のパネル内部には、パネルで隔離された高電圧のかかった部分があります。本書で指示している場所以外のパネルを外さないでください。

図 1-1　危険警告ラベル No.1

図 1-2　危険警告ラベル No.2

図 1-3　危険警告ラベル No.3

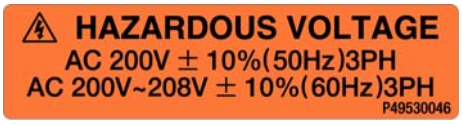


図 1-4　危険警告ラベル No.4

■ 高温・低温注意に関するラベル

【【高温・低温注意】
この危険警告ラベル付近は高温または低温となり、接触によって火傷（低温の場合は凍傷）の恐れがあります。また、電源を切った後も余熱によって火傷や凍傷になる恐れがありますので、常温になるまで作業を行わないでください。

図 1-5　危険警告ラベル No.5

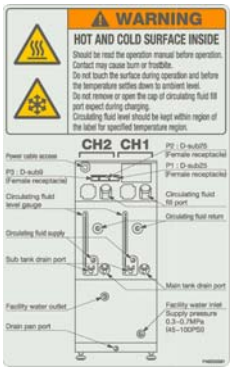


図 1-6　危険警告ラベル No.6

1.3.2　危険警告ラベル貼り付け位置

⚠ 警　告

危険警告ラベルを剥がしたり、こすったりしないでください。

⚠ 警　告

- 危険警告ラベルの貼りつけ位置をよく確認してください。
- 危険警告ラベルの内容をよく読んで、十分留意してください。

⚠ 警　告

お客様が、危険警告ラベルの貼り付け位置を変更することはできません。剥がれたり劣化して貼りなおす場合も、かならず同じ位置に貼ってください。

■ 電圧に関する危険

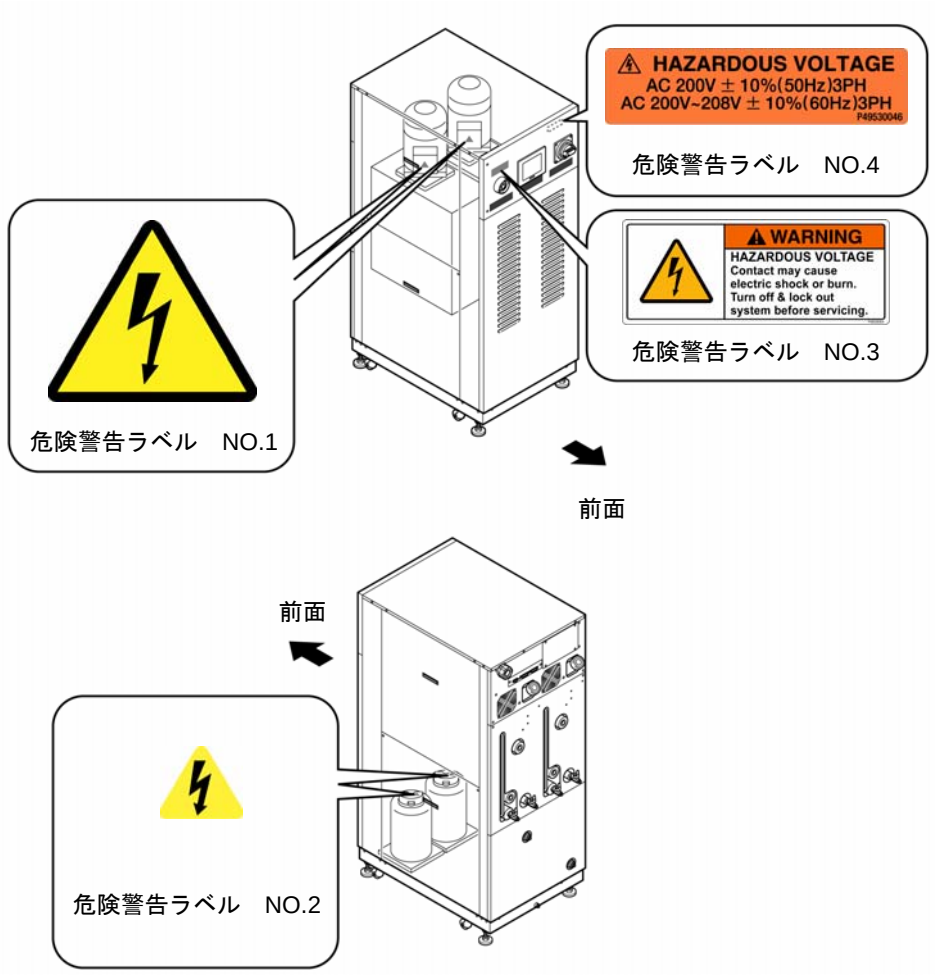


図 1-7　高電圧に関する危険

■ 高温・低温に関する危険

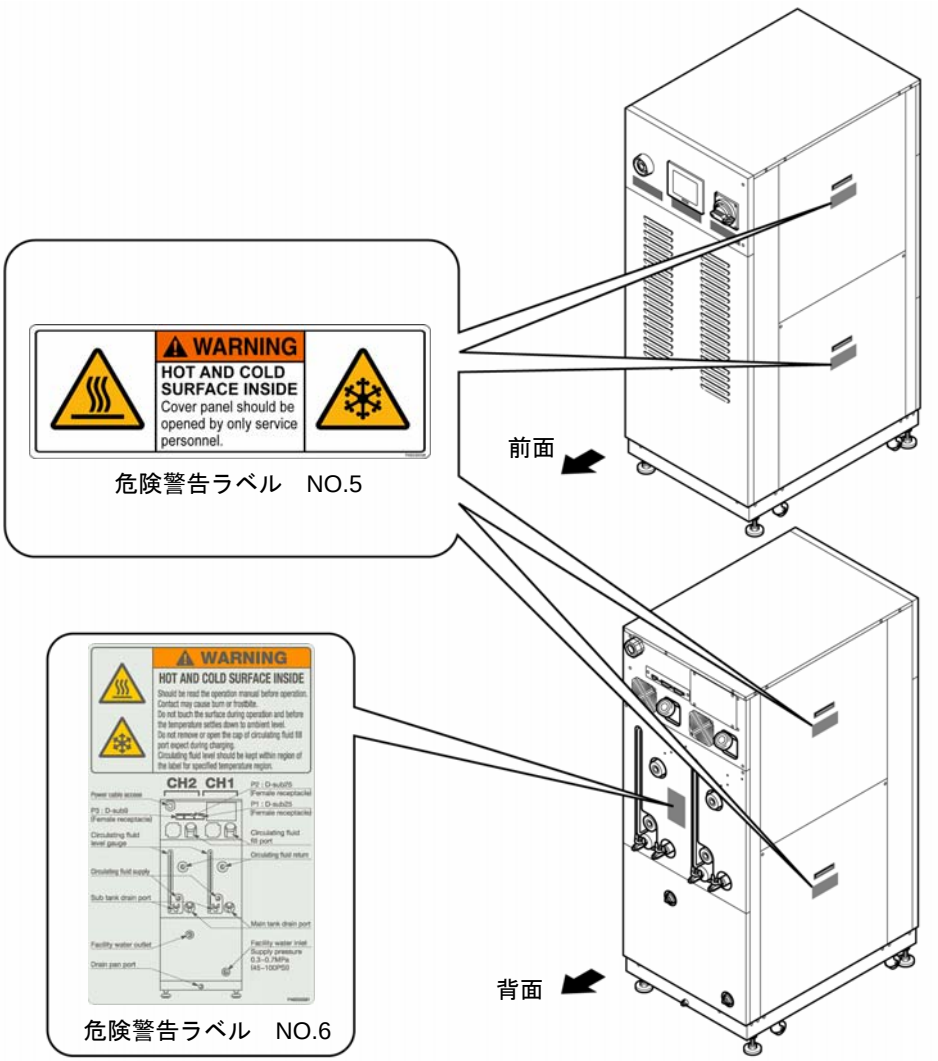


図 1-8　高温・低温に関する危険

1.4　型式銘板の位置

販売店宛の連絡には装置の製造番号（SERIAL NO.）および型式（MODEL NO.）をお知らせください。製造番号（SERIAL NO.）および型式（MODEL NO.）は下図の位置に記されています。

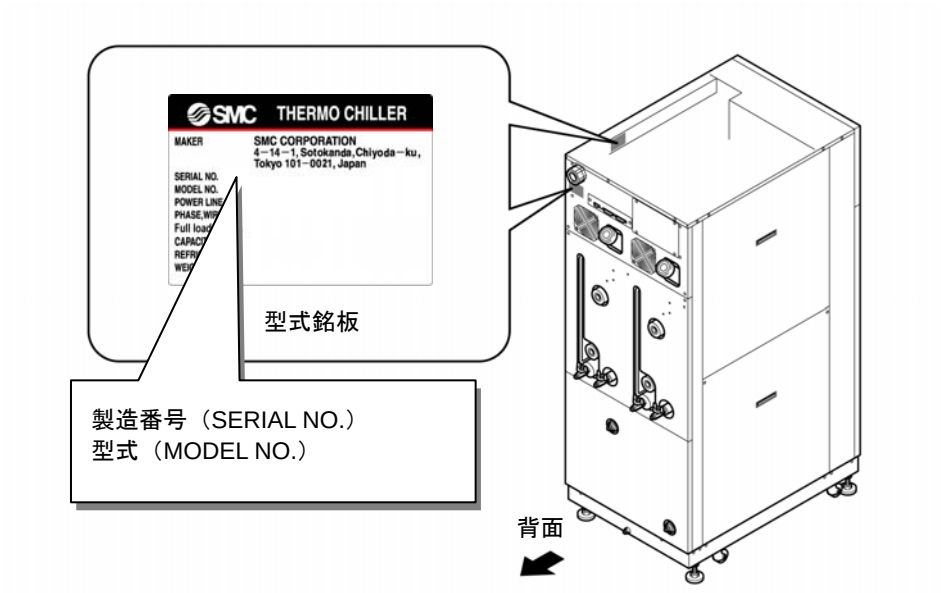


図 1-9　型式銘板の位置

1.5　安全対策

1.5.1　安全に関する注意事項

本製品は、安全インターロックシステムをはじめ各種の安全対策が施されていますが、より安全に運用するため、基本的な安全に関する注意事項を記述します。

⚠ 警　告

本製品を使用する場合、以下の事項を厳守してください。この項目に従わない場合、傷害あるいは災害の発生につながる恐れがあります。

- 本製品をご使用になる前に、本書をよく読み十分に内容を理解してください。
- 必ずお客様側の電源ブレーカーのロックアウト、タグアウトを実施してからメンテナンス作業を行ってください。
- メンテナンス作業中に装置を操作する場合、必ず周りの作業者全員に声をかけてください。
- 正しい工具を正しい手順でご使用ください。
- 「1.5.4 保護具」（P1-12）を参照し、正しい方法で着用してください。
- 作業後は、すべての部品やネジがすべて作業前の状態に戻っていることを確認してください。
- 飲酒しての作業や体調の悪い時の作業は事故発生の原因となる可能性がありますのでお控えください。
- 本書に許可されている場合を除いて、パネルを外すことはしないでください。
- 本製品を操作中にパネルを取外さないでください。
- 20kg 以上の重い物を持つ場合にはかならず 2 人以上で持つようにしてください。
- 緊急時の避難方法については、お客様の安全マニュアルに従ってください。

1.5.2　安全インターロックシステム

■ 安全インターロックシステムとは

本製品や周辺の施設に損害を与える可能性のある操作を制限することにより人員を保護し、安全に関わる危険を取り除くための機能です。本製品は危険な操作や状況が発生した際に、運転を停止し、安全を保つための様々なインターロック機能を備えています。

インターロック作動時は液晶表示画面にアラームが表示されます。アラームの内容と対処方法については「6 章　異常表示と異常発生時の対処」（P6-1）または別冊「サービスマニュアル」のトラブルシューティングを参照してください。

■ フロントドアについて

本製品は修理の際、フロントドアを開く場合がありますが、フロントドアを閉じないとブレーカハンドルを ON できない構造になっています。

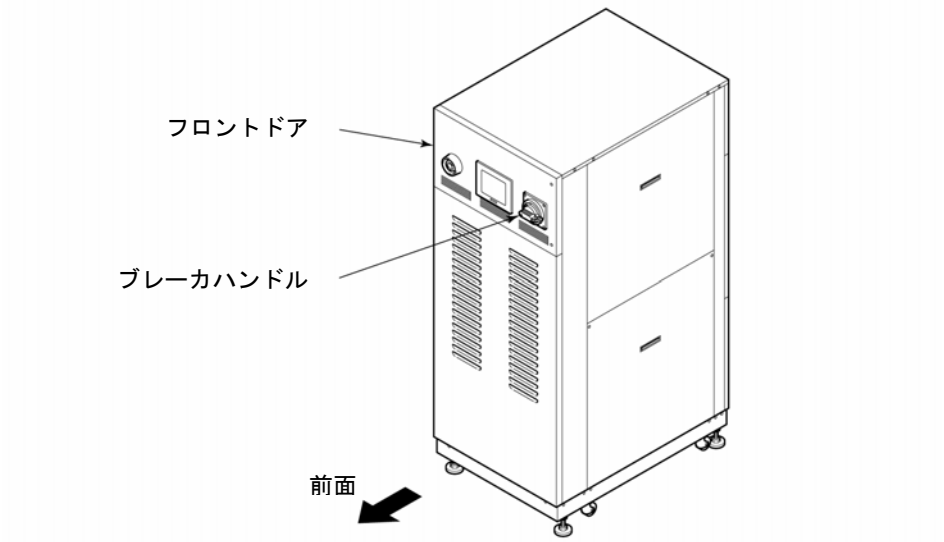


図 1-10　フロントドア

1.5.3　ロックアウト／タグアウト

■ 概略

本製品におけるロックアウトは、通電による感電を防止するため、メインブレーカを ON させないことを目的としています。

タグアウトは、ロックアウトしたメインブレーカにタグを取付け、他の作業員が誤ってメインブレーカを ON にすることを確実に防止することを目的としています。
実際のロックアウトは次ページの「■ ロックアウトの手順」を参照してください。

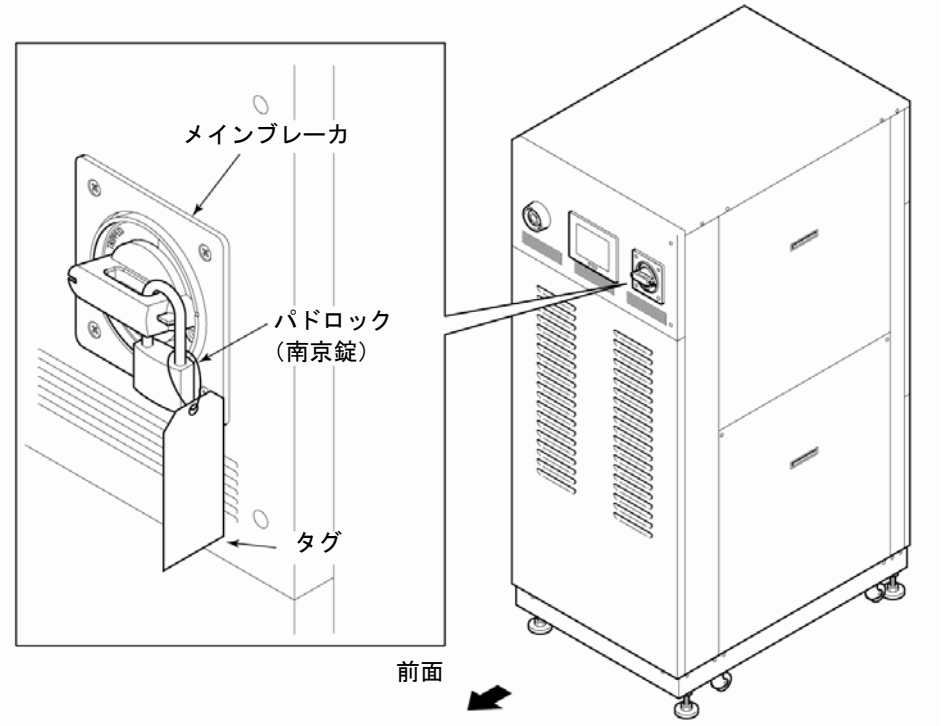


図 1-11　ロックアウト／タグアウト

⚠ 警　告

- **本製品のサービス作業を行う方は、ロックアウトの重要性を認識し、本章に示す手順を熟知したうえでサービス作業を行ってください。**
- **装置が運転中の場合は、完全に本製品が停止したことを確認の上ロックアウトを行ってください。**
- **複数の作業者が同時にサービス作業を行う場合は、作業者全員を取りまとめる監督者を設定してください。**
  監督者は、常に全体の作業状況を把握しロックアウトを実施してください。
- **全ての作業者はロックアウトの重要性を認識し、また新たに関係する作業者に対しても、ロックアウトの内容を熟知させてください。**
- **パドロック（南京錠）とタグは高電圧が潜在する領域において作業するすべての従業員に配布してください。パドロック（南京錠）の鍵は監督者が保管し、作業が終了したことを確認した上でロックアウトの解除を行ってください。**

■ ロックアウトの手順

⚠ 警　告

すべてのサービス担当者はロックアウト中適用される制限事項を遵守する必要性があります。サービス担当者は、当手順に適用したロックアウトを行うことが要求されます。すべてのサービス担当者は、ロックアウトされた装置を起動・通電・使用してはなりません。

1. ブレーカハンドルの位置を　“OFF　○”にします。

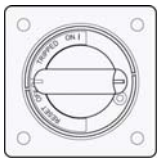


図 1-12　ブレーカハンドル“OFF　○”位置

2. ブレーカハンドルの位置を“RESET”にします。

● 手で持って保持してください。離すと“OFF　○”の位置に戻ってしまいます。

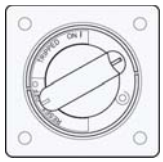


図 1-13　ブレーカハンドル“RESET”位置

3. ブレーカハンドルのロック押込部を押しブレーカハンドルの位置を　“OFF　○”にします。

● ロック取付部は閉じません。

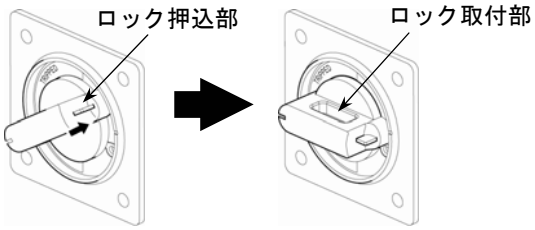


図 1-14　ロック取付部押込み

4. ロック取付部にパドロック（南京錠）を取付けます。

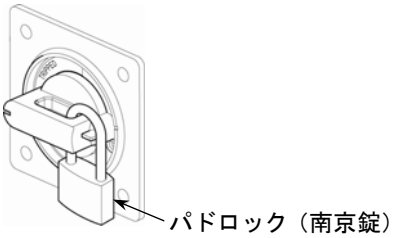


図 1-15　ブレーカ施錠

■ ロックアウトの解除

1. ロック取付部よりパドロック（南京錠）を取外します。

2. ブレーカハンドルの位置を“RESET”にします。

ロック取付部が閉じます。

● 手を離すと“OFF　○”の位置に戻ります。

1.5.4　保護具

本書では、作業別に保護具を定めています。

■ 運搬、設置および取外し時

⚠ 注　意

本製品を運搬、設置および取外す際には、必ず保護靴、保護手袋、およびヘルメットを着用してください。

■ 循環液取扱い時

⚠ 注　意

循環液を取扱う際には、必ず保護靴、保護手袋、保護マスク、保護エプロン、および保護メガネを着用してください。

■ 運転時

⚠ 注　意

本製品を運転する際には、必ず保護靴および保護手袋を着用してください。

1.6　緊急措置

1.6.1　緊急遮断[EMO]スイッチ

自然災害や火災、地震などの緊急事態あるいは人員の負傷などの発生によって電源を遮断する必要が生じた時は、装置前面の赤い緊急遮断[EMO]スイッチを押してください。

緊急遮断[EMO]スイッチは大きな赤い、きのこ型の押しボタンで、“EMO”のラベルが貼ってあります。このボタンが押された状態が装置停止状態です。

緊急遮断[EMO]スイッチが押されると、本製品の制御用電源が遮断され装置は停止しますが、本製品のメインブレーカは遮断されないため、動力回路は一部通電状態となっています。「8 章 資料 8.1.2 通信仕様」（P8-6）を参照し、本製品から出力する EMO 信号を使用して、緊急遮断[EMO]スイッチが押されたときに本製品の電源を遮断させる回路を構成してください。

手動にてリセットしない限り、本製品を再起動することは出来ません。

■ 緊急遮断[EMO]スイッチ設置場所

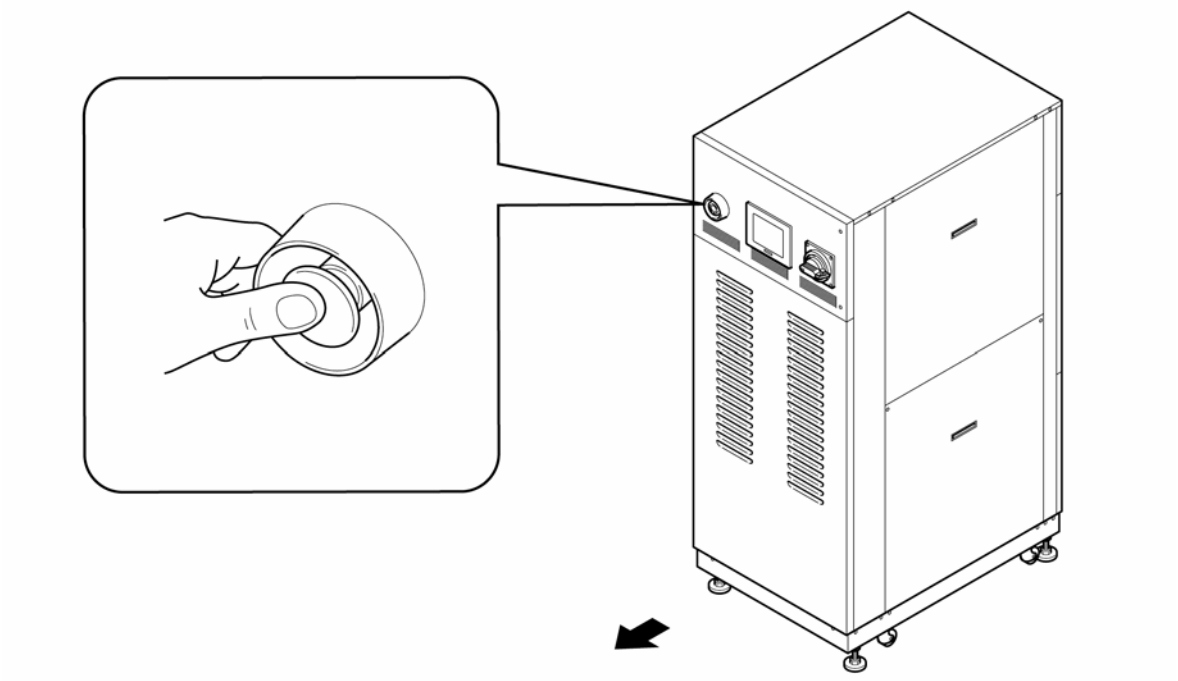


図 1-16　緊急遮断[EMO]スイッチ設置場所

■　リセットの方法

⚠ 警　告

緊急遮断[EMO]スイッチは自動的には復旧しません。必ず事前に問題を解決してから緊急遮断[EMO]スイッチをリセットしてください。問題を解決せずに緊急遮断[EMO]スイッチをリセットすると、重大な事故が発生することがあります。

1. 本製品を緊急遮断状態に陥らせた原因が電源、本製品、周辺機器から取り除かれたことを必ず確認してください。

2. 確認した後、緊急遮断[EMO]スイッチを時計回りに回してください。

ボタンは元の位置に戻ります。

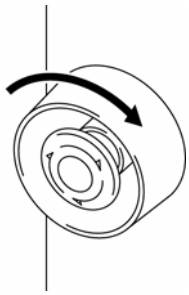


図 1-17　緊急遮断[EMO]スイッチ

⚠ 警　告

本製品はリモートモードで緊急遮断した後、緊急遮断[EMO]スイッチをリセットするとリモートモードは保持されたままになります。そのため、お客様システムから運転信号が送られている場合は、緊急遮断[EMO]スイッチをリセットと同時に運転が開始されます。

3. 本製品に電源が供給されていれば、通常どおりに再起動します。

1.7　廃棄物の処理

⚠ 警　告

本製品および廃棄物は、地方自治体の条例または規則に従って廃棄してください。

1.7.1　冷媒および冷凍機油の回収

本製品には冷媒としてフロン類（HFC）および冷凍機油が使われています。冷媒および冷凍機油は、地方自治体の条例または規則に従って廃棄してください。冷媒の種類、使用量などは型式銘板に記されています。

回収する場合は、下記の注意をよく読み、十分理解してから行ってください。ご不明な点がございましたら販売店までご連絡ください。

⚠ 警　告

- **サービスマンまたは有資格者以外は、本製品のパネルを開けないでください。**
- **冷凍機油を家庭のごみと一緒に廃棄しないでください。また、許可されていない焼却炉で焼却しないでください。**

⚠ 警　告

- **冷媒および冷凍機油は地方自治体の条例または規則に従って廃棄してください。**
- **冷媒を大気に放出することは、法律で禁じられています。“冷媒回収装置”を使用して冷媒を回収した後、破壊業者に回収した冷媒の処理を依頼してください。**
- **冷媒回収作業および冷凍機油回収作業は本製品および付帯の設備装置について十分な知識と経験を持った人が行ってください。**

【ワンポイント】

フロン類の種類および使用量は、型式銘板（P1-7）に記載されています。

1.7.2　循環液の廃棄

循環液を廃棄する場合は、専門の産業廃棄物処理業者に内容物を明確にして処理を委託してください。

1.7.3　本製品の廃棄

本製品を廃棄する場合は「廃棄物の処理および清掃に関する法律」に準拠し、必ず専門の産業廃棄物処理業者に委託して処理をしてください。

1.8　製品安全データシート（MSDS）

本製品で使用している化学物質の MSDS が必要なお客様は、販売店にお申し付けください。

お客様が購入された化学物質については、MSDS をお客様側でご用意願います。

2章　各部の名称

2.1　各部の名称

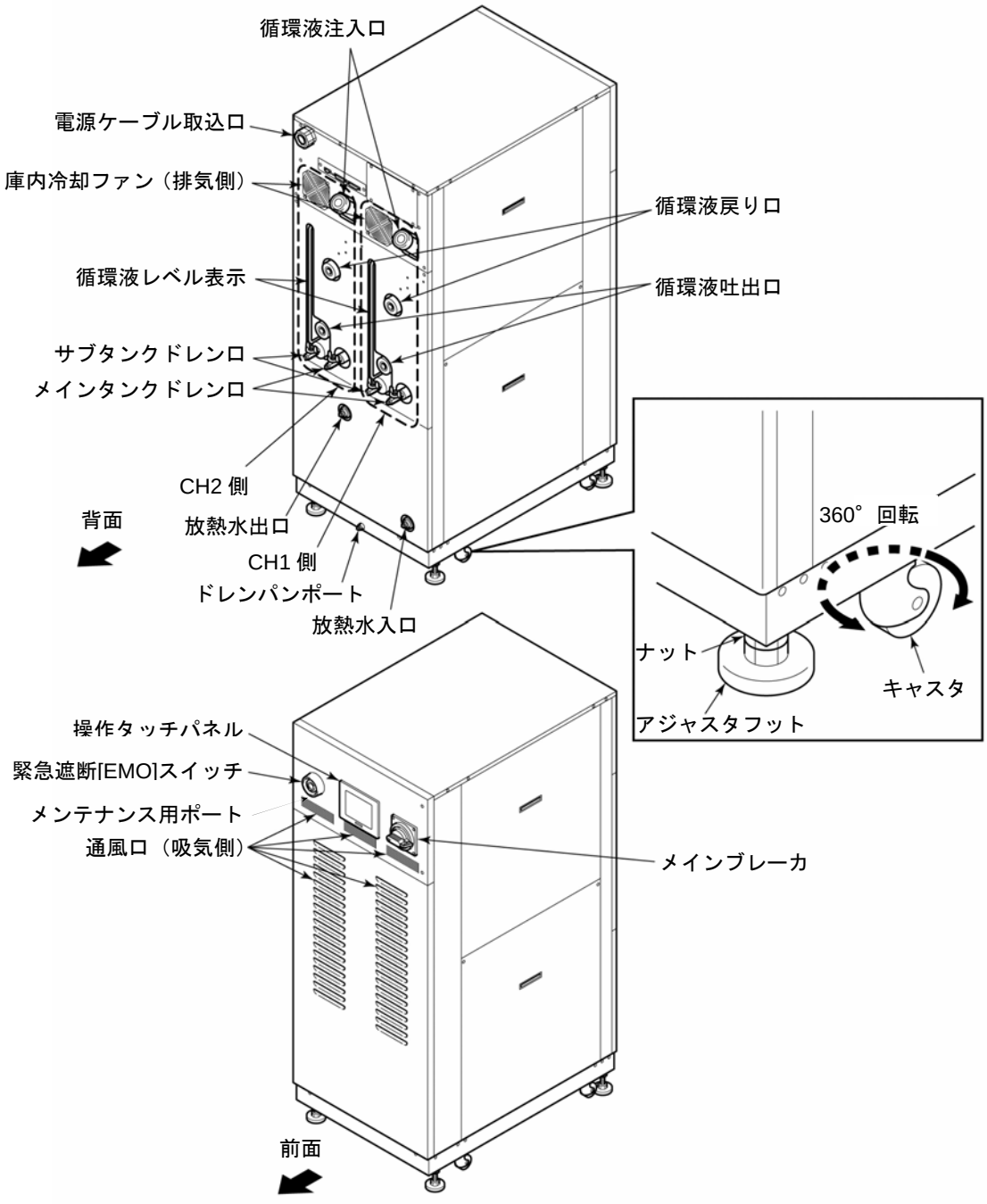


図 2-1　各部の名称

⚠ 注　意

キャスタにより運搬する場合、本製品のアジャスタフット（計４本）をもっとも高い位置まで上げ、ナットでロックしてください。
アジャスタフットが低い位置にあると、運搬中に床や段差にアジャスタフットが接触し本製品を破損させるだけではなく人身事故の原因になります。

3章　運搬と設置

⚠ 警　告

本製品を正しい方法にて使用し、本製品の設置および操作、保守、点検中は特に人体に対する安全に気をつけてください。

⚠ 警　告

運搬、設置および危険な作業を含む保守は本製品およびシステムに関して十分な知識と経験を持った人が行ってください。

3.1　運搬

本製品は重量物ですので運搬の際に危険がともないます。また本製品の破損や故障を防ぐために本製品を運搬する際は、必ず以下の内容をお守りください。

⚠ 警　告

フォークリフトを使用して運搬する場合は「3.1.1 フォークリフトによる運搬」（P3-2）を参照し正しい位置にフォークを差込み運搬してください。

注　意

絶対に横倒しにしないでください。
冷凍機の中の潤滑油が、冷媒配管に出ていくため、潤滑油量が不足し、冷凍機故障の原因になります。

注　意

配管の残存液をできるだけ抜いてください。残存液がこぼれる場合があります。

注　意

フォークリフトを使用して運搬する場合は、フォークをパネルや配管接続口に当てないように注意してください。

3.1.1　フォークリフトによる運搬

⚠ 警　告

- **本製品を横に倒して運搬しないでください。本製品を破損させるだけではなく人身事故の原因になります。**
- **前面および背面にフォークリフトのフォークを差込まないでください。**

⚠ 警　告

- **本製品は重量物です。フォークリフトは適正のものを使用してください。**
- **フォークリフトのフォーク差込位置は、本製品の左側面および右側面です。キャスタやアジャスタフットにあてないように注意して反対面まで必ずフォークを出してください。**

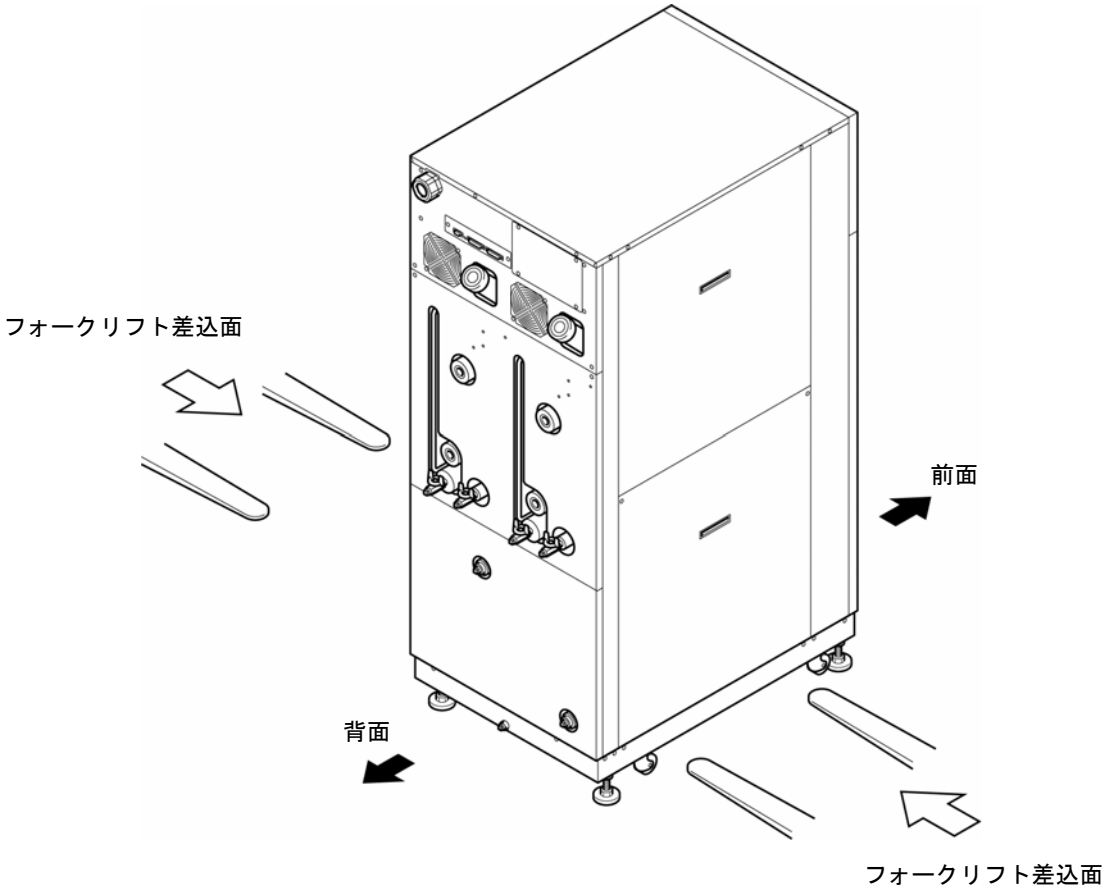


図 3-1　フォークリフトによる輸送

3.1.2　キャスタによる運搬

⚠ 警　告

本製品は重量物です。本製品のキャスタにより運搬する場合は、必ず 2 名以上で運搬してください。特に運搬路の途中に勾配がある場合は注意してください。

⚠ 注　意

本製品のキャスタにより運搬する場合は、本製品の背面にある配管やパネルの取手を持たないでください。
配管やパネルが破損する場合があります。

3.2　設置

⚠ 警　告

本製品を可燃性ガスの漏れる恐れのある場所へは設置しないでください。
万一ガスが漏れて本製品の周囲に溜まると発火の原因になります。

⚠ 警　告

本製品を屋外で使用しないでください。雨、水、ほこり等がかかりますと感電・火災・故障の原因となります。

⚠ 注　意

本製品の質量に十分耐える丈夫で平らな床に水平になるように設置し転倒防止の処置をしてください。設置に不備があると水漏れ、転倒・落下によるけがなどの原因になることがあります。

3.2.1　設置環境

本製品を屋外および以下の環境で使用または保管しないでください。正常に動作しないばかりでなく、故障の原因となります。

本製品はクリーンルーム仕様ではありません。製品内部の循環ポンプと庫内冷却ファンから発塵があります。

- 屋外の場所
- 水・水蒸気・塩水・油などがかかる状況
- ほこり・粉体がある場所
- 腐食性ガス・溶剤・化学溶液・可燃性ガスがある場所（本製品は耐燃性ではありません）
- 周囲温度が以下の範囲を超える場所

  運搬時　-40℃～70℃（ただし、配管内部に水また循環液がないこと）

  保管時　0℃～50℃（ただし、配管内部に水また循環液がないこと）

  運転時　10℃～35℃

- 周囲の相対湿度が以下の範囲を超える場所

  運搬・保管時　15%～85%

  運転時　30%～70%

- 急激な温度変化がある場所
- 強い電磁ノイズが発生する場所（強電界・強磁界・サージが発生する場所）
- 静電気が発生する場所、本体に静電気を放電させる状況
- 強い高周波（マイクロ波）が発生する場所
- 雷の被害が予想される場所
- 高度が 1000 メートル以上の場所（保管・運搬時以外）
- 強い振動・衝撃が伝わる状況
- 本体が変形するような力、重量がかかる状況
- （運転施設内に）メンテナンスを行うための十分な場所を確保できない状況

3.2.2　設置スペースおよびメンテナンススペース

本製品は左右面に通風口が無いため、壁や装置に対して密着設置が可能ですが、メンテナンス時の作業性を考慮して図 3-2 に示すメンテナンススペースを確保して設置することを推奨します。

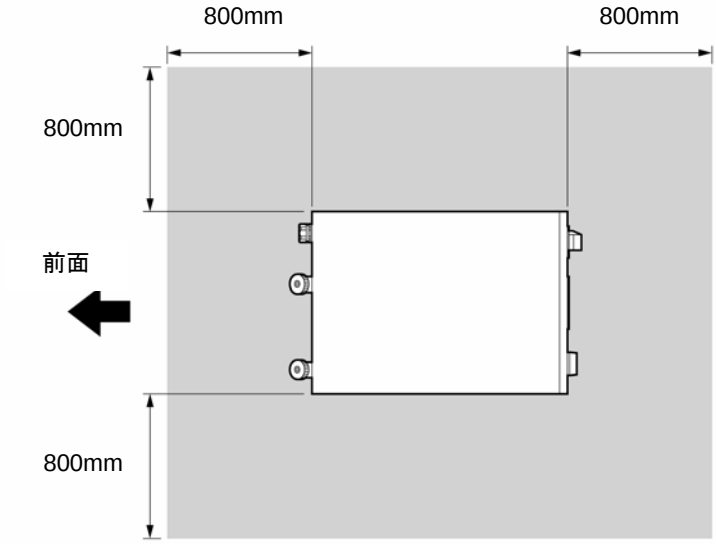


図 3-2　推奨設置スペース

設置場所に余裕がなく、メンテナンススペースが確保できないお客様は、操作および日常点検が最低限可能なように設置してください。また、メンテナンスを行うために充分なメンテナンススペースを運転施設内に確保するとともに搬入・搬出の為の通路を確保してください。

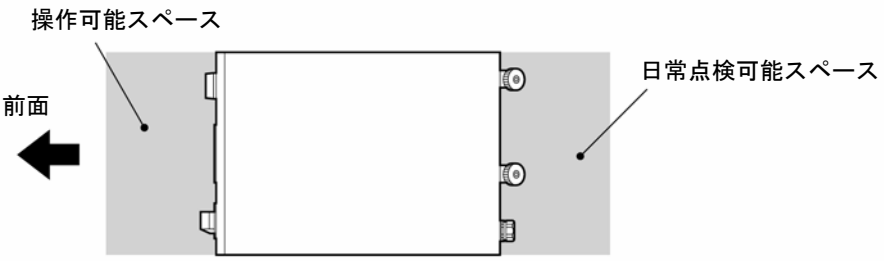


図 3-3　設置スペース

3.3　設置手順

⚠ 注　意

- **本製品の設置の際には、耐震ブラケットの取付けを推奨いたします。**
- **アンカーボルトは床材質に適合したものをお客様がご準備ください。M12 用が 8 個必要です。アンカーボルト取付位置は「8 章 資料 8.6 アンカーボルト取付位置」（P8-12）を参照してください。**

3.3.1　据付

- 振動の少ない安定した水平な平面に設置してください。
- 本製品の寸法は「8 章 資料 8.2 外形寸法図」（P8-9）を参照してください。

3.3.2　固定手順

本製品のアジャスタフットを調整、固定し、耐震ブラケットを取付け固定します。

1. 本製品を設置場所まで移動します。

2. アジャスタフットを調整してください。

対辺 24mm のスパナが必要です。

- 水平器などを使用して水平にしてください。
- アジャスタフットは、4 本とも床に完全に接地してください。
- キャスタは接地していても構いません。

3. 耐震ブラケットを前面および背面に取付けます。計 4 個。

4. 耐震ブラケットをアンカーボルトで固定します。ブラケットを追加して取付ける場合も、同じ手順に従ってください。

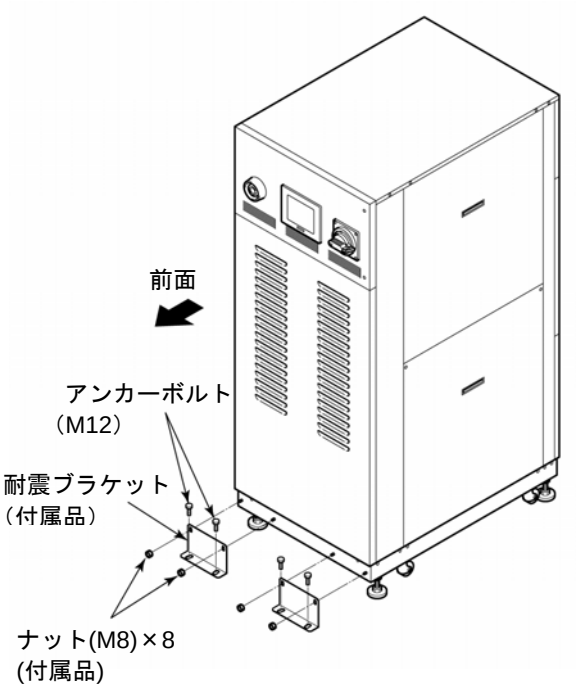
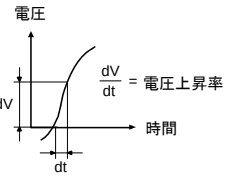


図 3-4　耐震ブラケット取付

3.3.3　電気配線

⚠ 警　告

- **配線作業はお客様が定められた人のみが行ってください。**
- **安全のため、配線作業の前には必ず電源を遮断してください。活電状態では絶対に作業しないでください。**
- **配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定してください。接続や固定が不完全な場合は、感電や発熱・火災または通信不良などの原因になります。**
- **本製品には、仕様に合った電源を供給してください。**
- **サージや歪みの影響を受けない安定した電源を供給してください。特にゼロクロス時の電圧上昇率(dv/dt)が 40V/200μsec を超えると誤動作の原因になります。**
- **安全のため、アース接続は必ず行ってください。**



■ 電源ケーブル

電源ケーブルは以下の表を参考にお客様でご用意ください。

表 3-1　電源ケーブルおよび本製品のメインブレーカ

項目			HRZD020-WS-WS HRZD020-W1S-W1S HRZD020-W1S-WS HRZD020-WS-W1S
電源ケーブル	サイズ（推奨）		6AWG×4 芯
	圧着端子（推奨）	ブレーカ側	R22-8
		アースバー側	R22-8
	締め付けトルク（推奨）	ブレーカ側	6N・m
		アースバー側	12.5N・m
	ケーブル外径		φ30～φ32
本製品のメインブレーカ			60A

【ワンポイント】

ケーブル外径が適正でないと、電源ケーブル取込口に挿入できなかったり、正しく固定できなくなります。

■ 通信コネクタ

通信コネクタ(通信ケーブル含む)は以下の表を参考にお客様でご用意ください。

表 3-2　通信コネクタ

コネクタ名	形式（お客様側）
接点入出力 / アナログ通信（P1, P2 コネクタ）	D-Sub 25 ピン オス
シリアル RS-485 または RS-232C（P3 コネクタ）	D-Sub 9 ピン オス
コネクタ勘合ネジ(P1,P2,P3 共通)	M2.6×0.45

■　お客様側（一次側）のブレーカ選定について

⚠ 注　意

本製品は、機種により以下の動作特性のブレーカが取付けられています。お客様側（一次側）のブレーカは以下と同等またはこれより動作時間の長い特性をもったブレーカに接続してください。動作時間が短いブレーカに接続されますと本製品内部モータの突入電流などにより誤遮断する可能性があります。

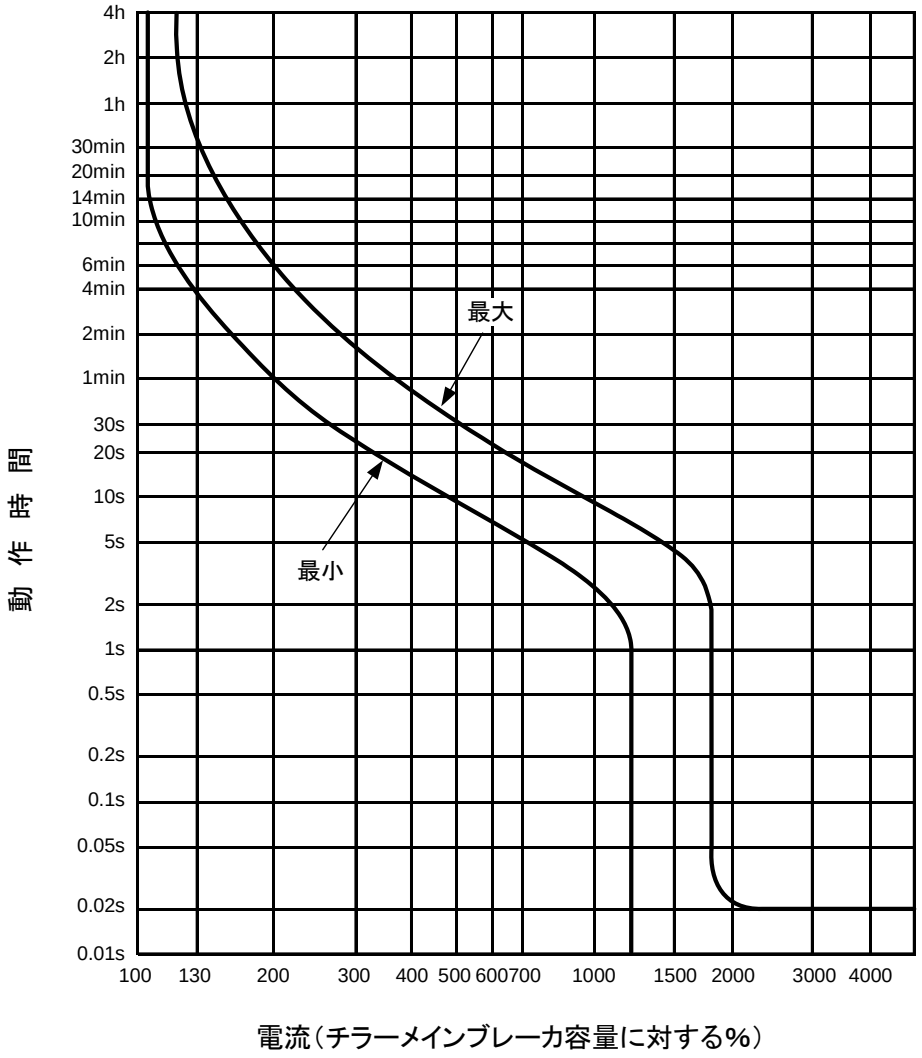


図 3-5　ブレーカ動作特性曲線

3.3.4　電気配線手順

⚠ 警　告

本製品に電源を接続する前に必ずお客様側（一次側）の電源ブレーカは OFF し、決められた手順に従いロックアウト／タグアウト(P1-10)を実施してください。

1. お客様側（一次側）の電源ブレーカは OFF し、決められた手順に従いロックアウト／タグアウトを実施します。

【ワンポイント】

電源ケーブルの接続は本製品側から行ってください。この時点ではお客様側に接続しないでください。

2. 本製品のメインブレーカを OFF します。

3. 2 箇所のネジをゆるめ、フロントドアを開きます。（ネジ 2 個）

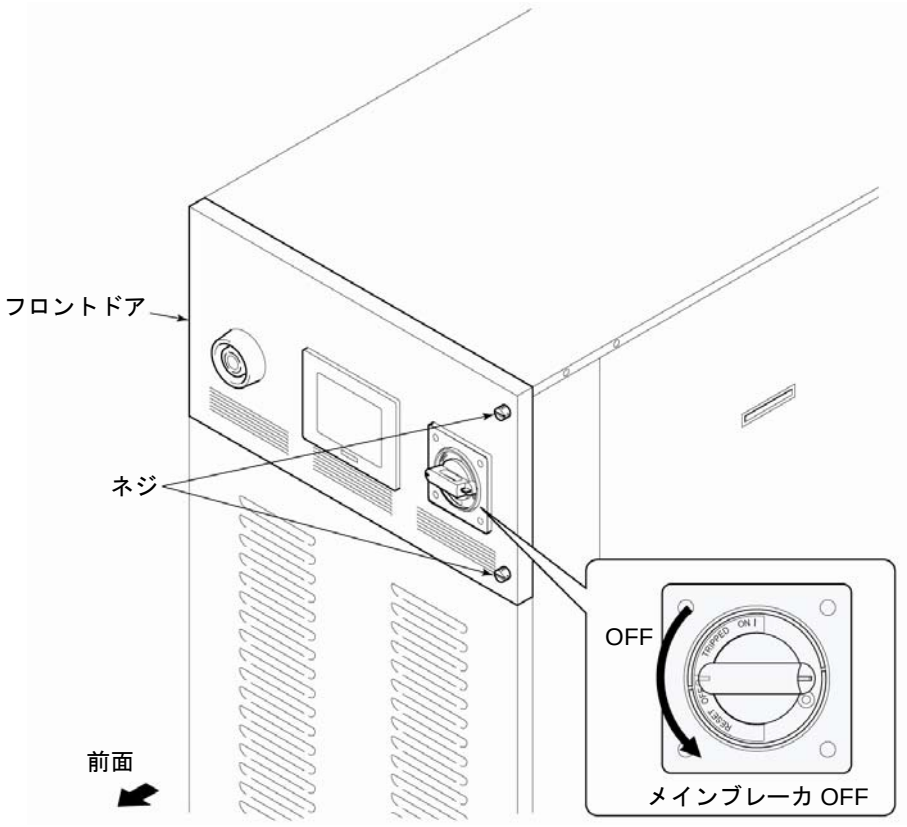


図 3-6　メインブレーカ OFF

4. ブレーカカバーを取外します。（ビス 2 個）

プラスドライバが必要です。

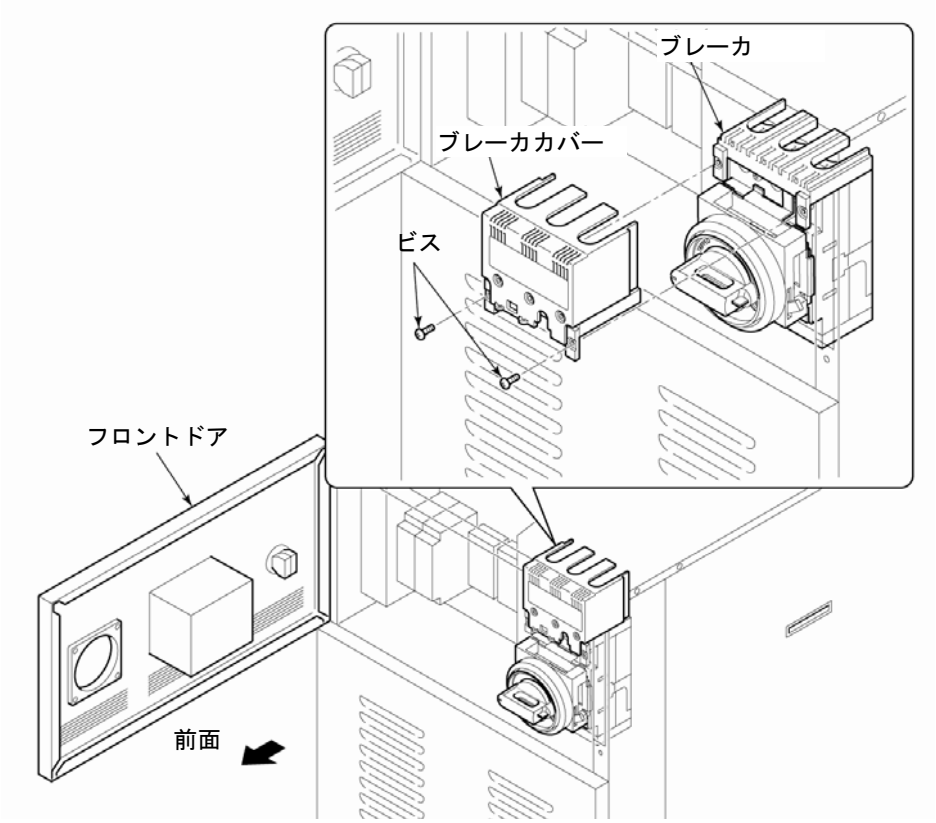


図 3-7　ブレーカカバー取外し

【ワンポイント】

ブレーカが“OFF”の位置か確認してください。フロントドアはブレーカが“OFF”の位置でないと開きません。

5. キャップを緩め、電源ケーブルを電源ケーブル取込口より挿入します。挿入後はキャップを締め、電源ケーブルが抜けないことを確認してください。

6. シリアル通信をご使用になるお客様は、お客様側シリアル通信ケーブルに、本製品付属のフェライトコア(1 周巻)を必ず取り付けてください。

7. P1、P2 および P3 にお客様の通信ケーブルを必要に応じて接続します。勘合ネジサイズは M2.6×0.45 です。

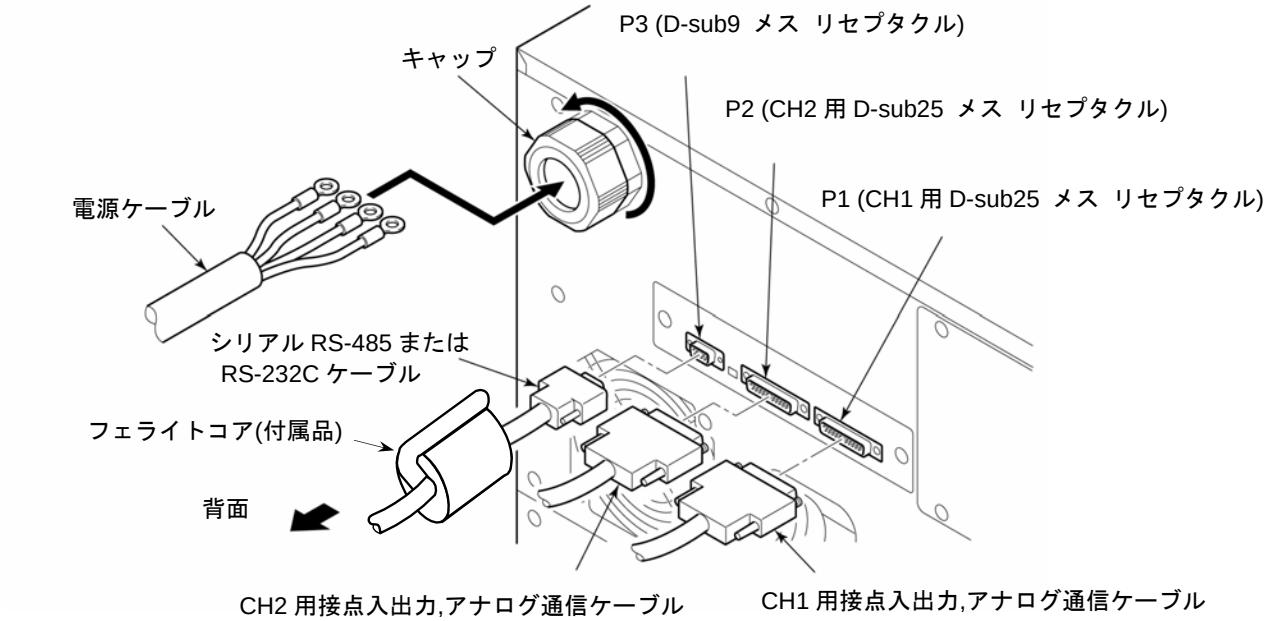


図 3-8　電源ケーブル挿入および信号線取付

注　意

ブレーカカバーおよび端子を取付ける際に使用するビスやワッシャー等を電装内部に落とさないように注意してください。万が一落とした場合は必ず取り除いてください。ビスやワッシャー等を電装内部に落としたまま電源を投入すると故障の原因となります。

【ワンポイント】

推奨ケーブルサイズおよび推奨圧着端子は「表 3-1　電源ケーブルおよび本製品のメインブレーカ」（P3-7）を参照してください。

8. ブレーカの端子に電源ケーブルを取付けます。

プラスのトルクドライバが必要です。推奨トルクは 6N･m です。

9. 電源ケーブルのアース端子（M8）をアースバーに取付けます。

対辺 13mm のスパナが必要です。推奨トルクは 12.5N･m です。

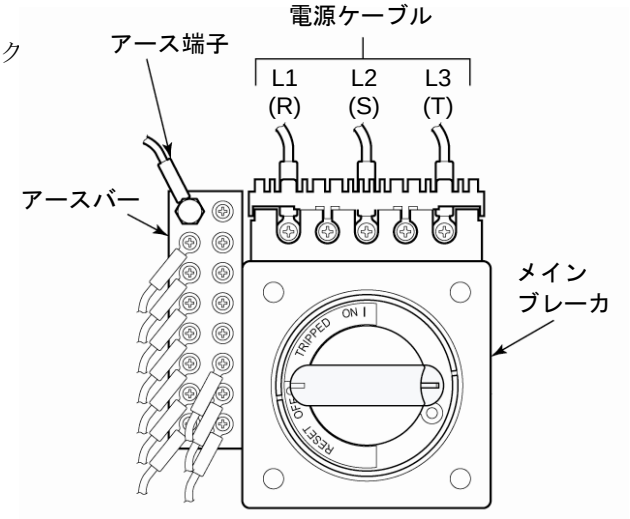


図 3-9　電源ケーブルおよびアース端子取付

【ワンポイント】

締め付けトルクは「表 3-1　電源ケーブルおよび本製品のメインブレーカ」（P3-7）を参照してください。

10. ブレーカカバーをブレーカに取付けます。

11. フロントドアを閉じます。

12. お客様側（一次側）の電源ブレーカに電源ケーブルを接続します。

注　意

ブレーカの端子に電源ケーブルを取付ける際は、位相を間違えないように注意してください。

3.3.5　循環液および放熱水配管

⚠ 注　意

- **循環液外部配管は、締切圧力、温度および循環液に対する適合性をよく考慮して選んでください。これらの性能が十分でない場合、使用中に配管が破裂する恐れがあります。**
- **循環液配管表面は、必ず十分な断熱効果のある断熱材で覆ってください。配管表面からの吸熱により冷却能力が不足したり、放熱により加熱能力が不足することがあります。**
- **使用する循環液配管は内部にゴミ、油分および水分のない清浄な物を使用し、配管作業の直前に十分にエアブローしてください。循環液回路内にゴミ、油分および水分が浸入すると冷却不良や水分の凍結による装置故障、タンク内循環液の泡立ち等の原因となります。**
- **循環液配管は往復の容積の合計がサブタンク容量以下としてください。装置の停止時にアラームの発生またはタンクから溢れる原因になります。サブタンク容量は「8 章 資料 8.1.1 製品仕様」（P8-1）を参照してください。**
- **循環液配管は定格流量以上流れる配管を選定してください。定格流量は「8 章 資料 8.1.1 製品仕様」のポンプ能力欄を参照してください。**
- **循環液配管接続部から、万一循環液が漏れた場合に備えて、ドレンパンを設置してください。**
- **循環液及び放熱水の出入口および接続を間違えないでください。**
- **配管接続口はパイプレンチ等で固定し、配管を締め込んでください。**
- **固定や締め込みの際、衝撃等を与えないでください。破損や液漏れの原因になります。**

■ 配管口径

表 3-3　配管口径

配管名称	配管口径	推奨締め付けトルク
放熱水入口	Rc1/2	28～30N・m
放熱水出口	Rc1/2	28～30N・m
循環液吐出口	Rc3/4	28～30N・m
循環液戻り口	Rc3/4	28～30N・m
メインタンクドレン口	Rc3/8（バルブ付）	配管不要
サブタンクドレン口	Rc3/8（バルブ付）	配管不要
ドレンパンポート	Rc3/8	配管不要

■ 配管要領

それぞれの配管口をパイプレンチ等で固定し、配管を締め込みます。

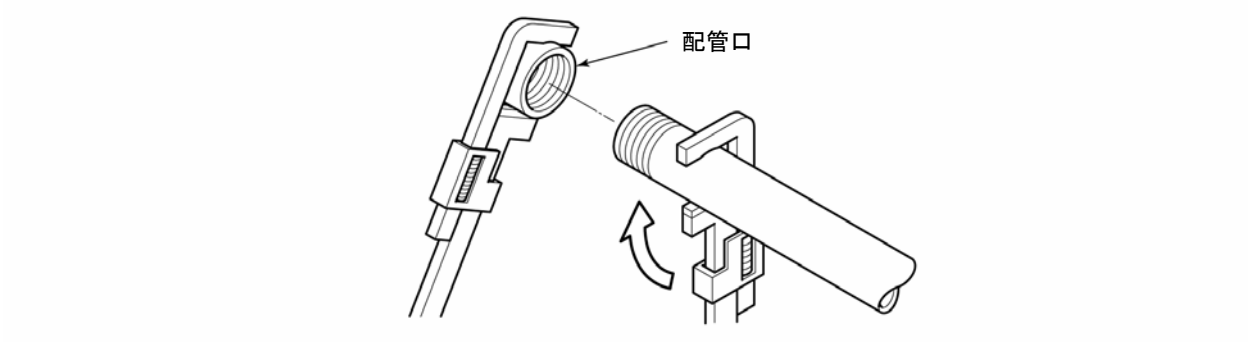


図 3-10　配管締め込み

■ 推奨配管フロー

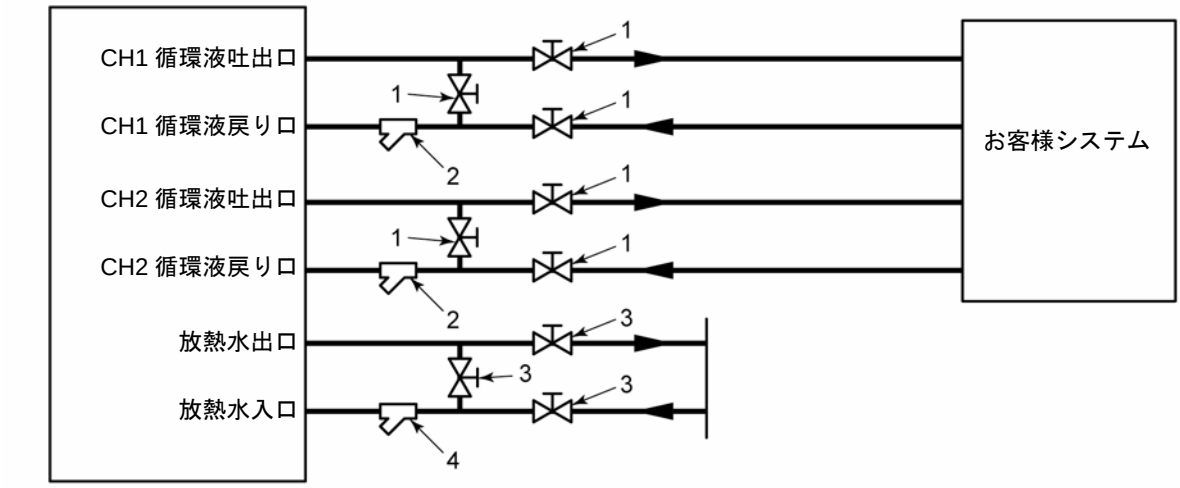


図 3-11　推奨配管フロー

表 3-4　推奨配管

No.	名称	サイズ	材質
1	バルブ	Rc3/4	ステンレス
2	Y 型ストレーナ（100μm）	Rc3/4	ステンレス
3	バルブ	Rc1/2	ステンレス
4	Y 型ストレーナ（5μm）	Rc1/2	ステンレス

4章　起動・停止

⚠ 注　意

起動・停止は、本製品と付帯の設備装置について十分な知識と経験を持った人が行ってください。

4.1　起動前の確認項目

起動を行う前に、次の項目を確認してください。

4.1.1　設置状態

- 本製品が水平に設置されていることを確認してください。
- 本製品に重量物を載せたり、配管などにより無理な力を掛けないでください。
- その他「3.2 設置」（P3-3）の内容を再確認してください。

4.1.2　ケーブル接続

電源ケーブル、アースおよび通信ケーブルは確実に接続されていることを確認してください。

4.1.3　循環液および放熱水配管

循環液および放熱水配管は、正しく接続されていることを確認してください。

4.1.4　お客様の装置からの運転信号状態

お客様の装置よりリモート信号が出力されていないことを確認してください。リモート信号が送られると本製品がリモートモードの場合、電源投入と同時に起動してしまいます。

4.1.5　緊急遮断[EMO]スイッチの確認

運転する前に、必ず緊急遮断[EMO]スイッチの位置を確認してください。緊急遮断[EMO]スイッチについては、「1 章 安全について 1.6.1 緊急遮断[EMO]スイッチ」（P1-13）を参照してください。

4.2　放熱水バルブ開

注　意

放熱水は「7 章 管理と点検・清掃 7.1 水質管理について」（P7-1）の水質基準および「8 章 資料 8.1.1 製品仕様」（P8-1）の条件を満たしているか確認してください。

お客様配管側の放熱水バルブを開けて送水してください。

【ワンポイント】

本製品内部には、制水弁が設置されています。本製品を運転しないと放熱水が流れないことがあります。

4.3　循環液注入

注　意

使用する循環液は、型式によって異なります。適切な循環液は「8 章 資料 8.1.1 製品仕様」（P8-1）を参照してください。

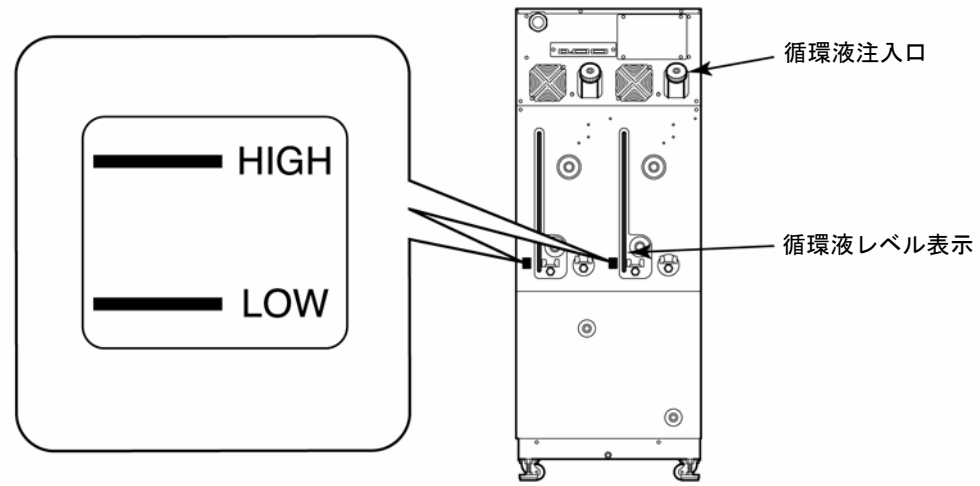


図 4-1　循環液注入口および循環液レベル表示

4.3.1　循環液準備

■ 循環液がフッ素化液の場合

注　意

循環液に油分、水分やその他の異物が混入していないことを確認してください。冷却不良や凍結による本製品故障の原因になります。

■ 循環液がエチレングリコール水溶液 60%の場合

必ず循環液の濃度チェックを行ってください。

注　意

- **循環液の濃度が低いと、本製品内で凍結して本製品故障の原因になります。**
- **循環液の濃度が高いと、循環ポンプが過負荷運転となり“Pump Breaker Trip FLT”の原因となります。**
- **循環液の濃度が異なると、冷却不良等の原因になります。**

4.3.2　循環液注入

循環液注入口のキャップをはずし、循環液を循環液規定レベルの位置まで入れてください。
循環液規定レベルは図 4-1 の“HIGH”と“LOW”の範囲内です。
注入後は必ずキャップを“カチッ”と鳴るまで締めてください。
また、循環液規定レベルを超えてしまった場合には、「7.3.1 タンク内部の循環液抜出し」（P7-4）に示す方法により、循環液規定レベルまで循環液の抜出しを行ってください。

【ワンポイント】

“HIGH” “LOW”マークは通常運転時の適正な循環液量の目安です。本製品の納入直後の場合は、本製品内部とお客様システム側の外部配管を満たすための循環液を補充する必要があります。「8 章 資料 8.1.1 製品仕様」（P8-1）に記載されているメインタンク容量および、お客様システム側の外部配管に必要な容量の循環液をあらかじめ準備しておいてください。

⚠ 警　告

**循環液を注入する際は、循環液規定レベル“HIGH”“LOW”の範囲内に収まるようにしてください。循環液を入れすぎると高温の循環液が溢れることがあります。
また、循環液が少なすぎると温度を下げたときにアラームが発生します。**

⚠ 注　意

火傷を防止するために、循環液注入時は循環液温度を常温にしてください。

⚠ 注　意

流入した空気の結露による水分混入を防止するために循環液注入時は循環液温度を常温にしてください。注入後は必ずキャップを“カチッ”と鳴るまで締めてください。循環液の蒸発や流入した空気の結露による水分混入の原因となります。

4.4　起動準備

4.4.1　電源 ON

1. 本製品のメインブレーカが OFF であることを確認しお客様側（一次側）の電源ブレーカのロックアウト／タグアウトを解除し、ON します。

2. 本製品のメインブレーカを ON します。

操作タッチパネルに「初期画面」が約 30 秒間表示された後、自動的に「メイン画面」が表示され、本製品が運転可能になります。

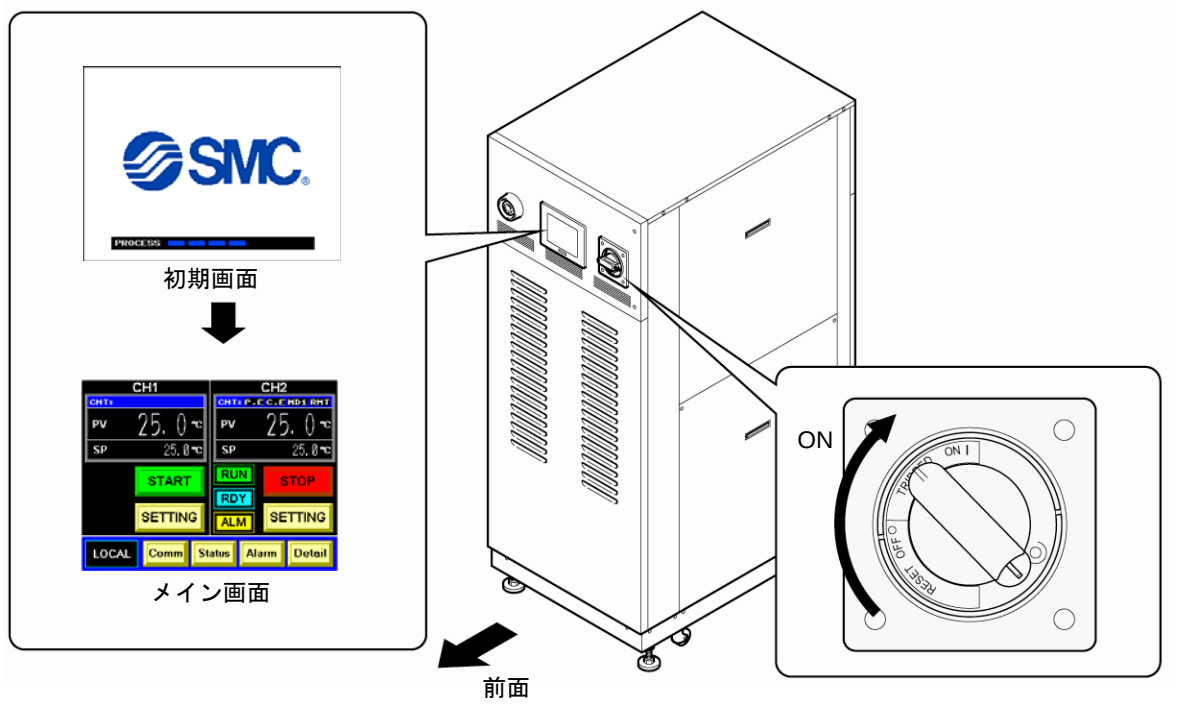


図 4-2　メインブレーカ“ON”

⚠ 警　告

異常が感じられたら、直ちに緊急遮断[EMO]スイッチを押し緊急遮断してください。その後メインブレーカを OFF してください。

4.4.2　循環液温度の設定

操作タッチパネルの「セッティングデータ画面」で希望の温度に設定してください。操作方法については「5.3.4 CH1(2)セッティングデータ画面 1, 2」（P5-7）を参照してください。

【ワンポイント】

循環液の設定温度範囲は「8 章 資料 8.1.1 製品仕様」（P8-1）を参照してください。

4.5　起動・停止方法

4.5.1　本製品の起動

操作タッチパネルの「メイン画面」の[START]キーを押します。

操作タッチパネルの「メイン画面」の[RUN]ランプが点灯し、運転を開始します。状況によっては「メイン画面」に「特殊モード」が表示されます。

【ワンポイント】

「特殊モード」が表示されない場合がありますが異常ではありません。「特殊モード」に関しては「5.3.3 特殊モード」（P5-6）を参照してください。

4.5.2　本製品の停止

操作表示パネルの「メイン画面」の[STOP]キーを押します。

操作タッチパネルに「特殊モード」が点滅表示されます。循環ポンプが停止した後、冷凍機が約 30 秒間遅れて停止します。これは冷凍機を保護するためです。その後「メイン画面」に戻ります。

【ワンポイント】

「特殊モード」に関しては「特殊モード」に関しては「5.3.3 特殊モード」（P5-6）を参照してください。

⚠ 注　意

本製品が停止した直後は内部機器が高温または低温になっている場合があります。火傷（低温の場合は凍傷）の恐れがありますので常温になるまで作業を行わないでください。

注　意

緊急時以外では緊急遮断[EMO]スイッチやメインブレーカを OFF して本製品を停止させないでください。

5章　操作方法

5.1　操作タッチパネル

本製品の基本的な操作は、本製品前面の操作タッチパネルにて行います。

操作タッチパネル

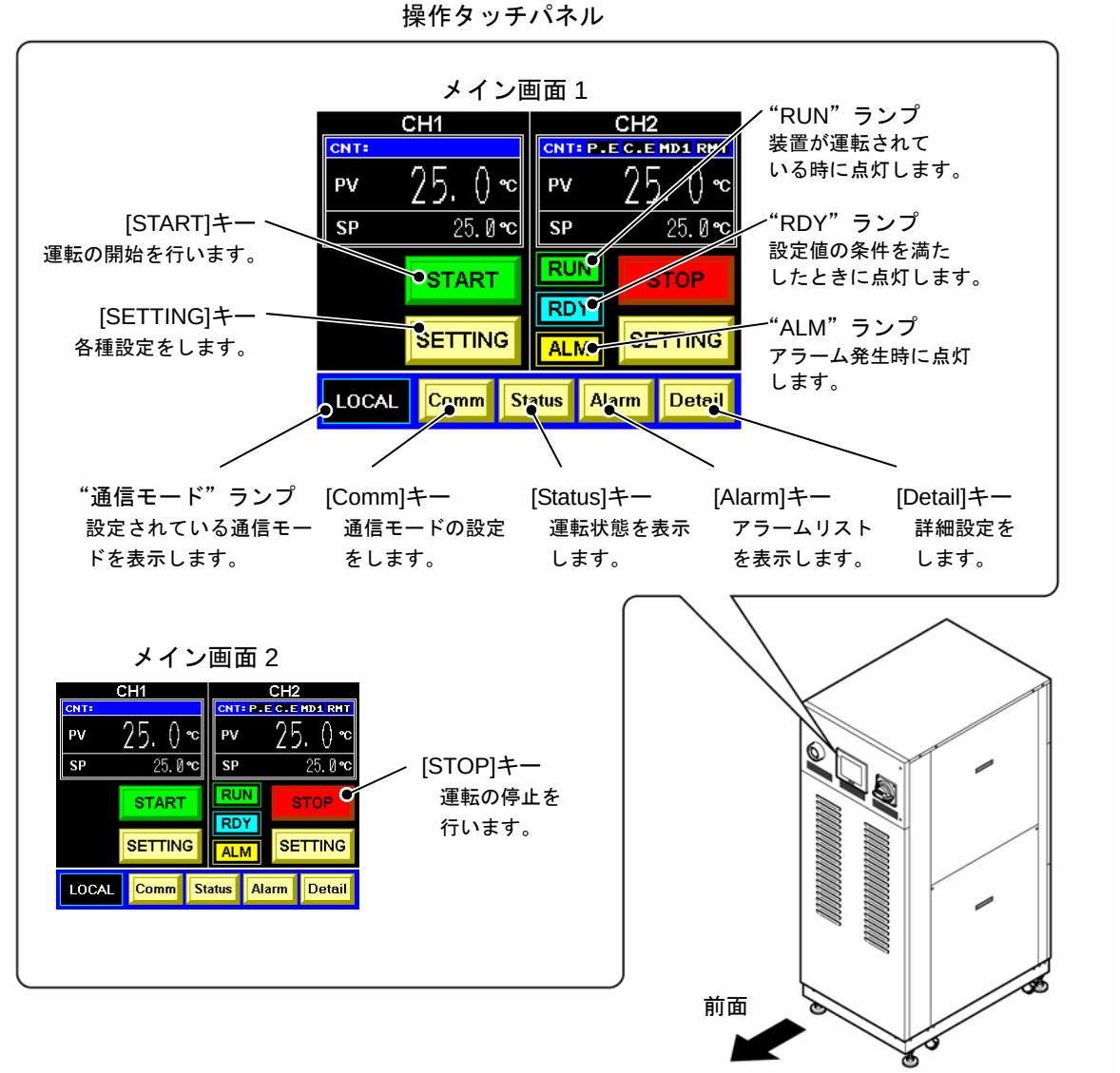


図 5-1　操作タッチパネル

注　意

操作タッチパネルは、必ず指で操作してください。先端のとがったドライバーやボールペン等で操作すると、パネルが破損します。

5.2　操作画面フロー

5.2.1　操作画面フロー（その 1）

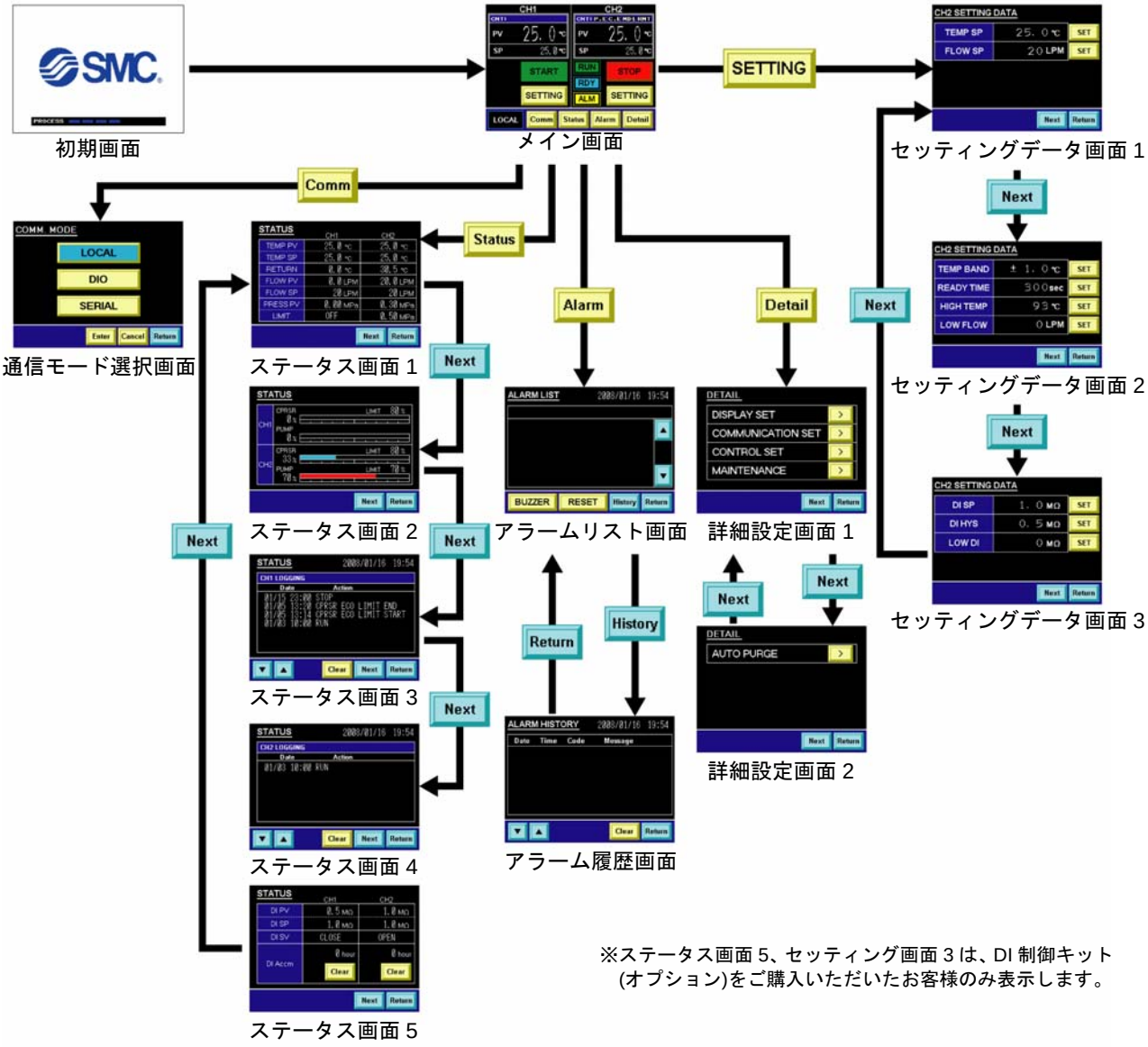
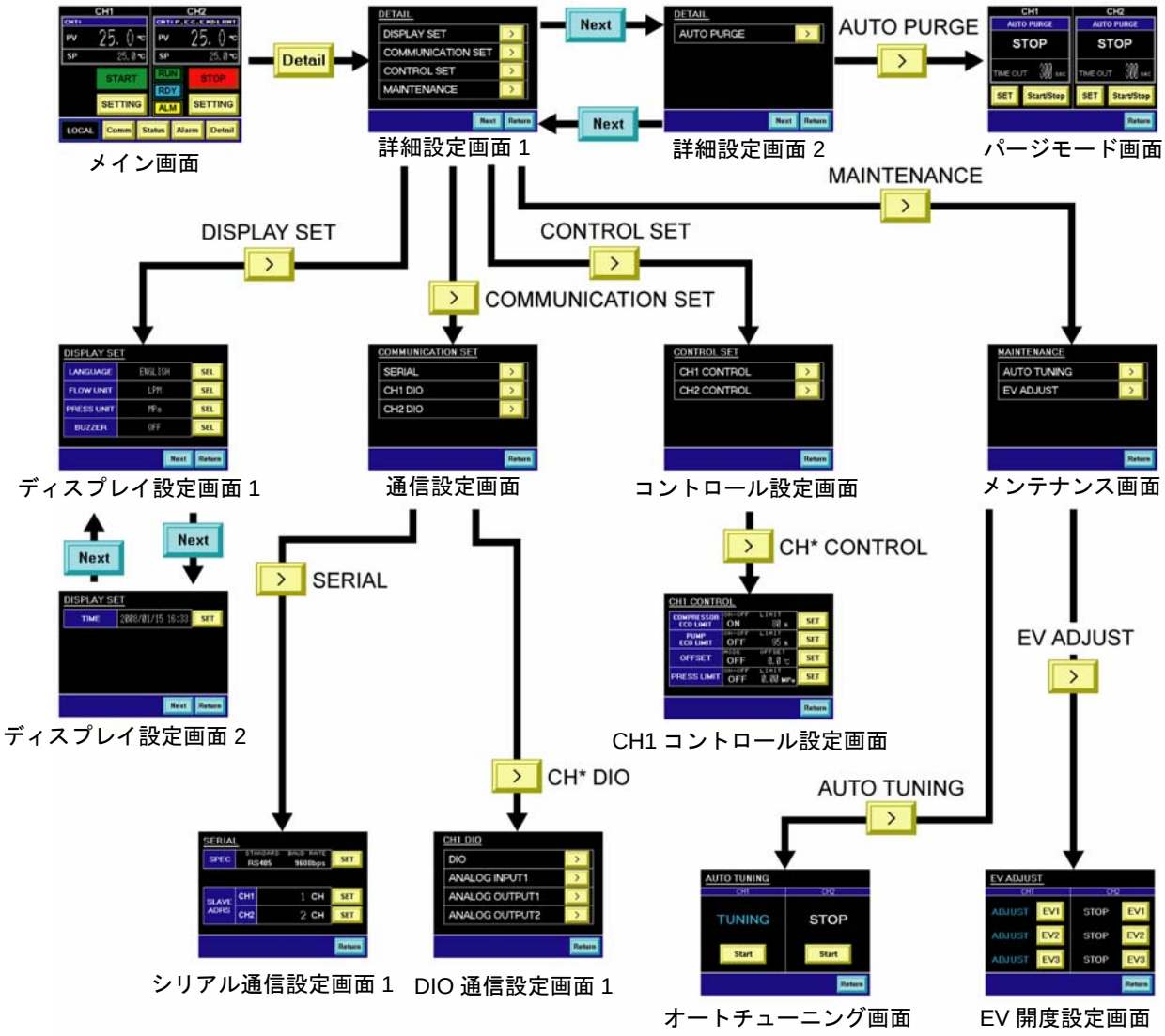


図 5-2　操作画面フロー（その 1）

表 5-1　操作画面概要（その 1）

画面名称	概要	参照ページ
初期画面	データの読込状況、メモリチェックやイニシャライズの進行を表示します。	5-4 ページ
メイン画面	各種設定画面を切り替えることができます。	5-5 ページ
CH1(2)セッテイングデータ画面 1、2、3	CH1(2)の各設定値を設定することができます。	5-7 ページ
通信モード選択画面	通信モードを設定することができます。	5-11 ページ
ステータス画面 1、2、3、4、5	本製品の稼動状態を表示します。	5-14 ページ
アラームリスト画面	本製品に発生しているアラームを表示することができます。アラームが発生した場合には、自動的に表示されます。	5-19 ページ
アラーム履歴画面	本製品のアラーム履歴を表示することができます。	5-20 ページ
詳細設定画面 1、2	詳細設定項目を選択することができます。各種詳細設定画面フローについては「5.2.2 操作画面フロー（その 2）」参照してください。	5-22 ページ

5.2.2　操作画面フロー（その 2）



※詳細設定画面 2、パージモード画面は、循環液自動回収機能(オプション)をご購入いただいたお客様のみ表示します。

図 5-3　操作画面フロー（その 2）

表 5-2　操作画面概要（その 2）

画面名称	概要	参照ページ
ディスプレイ設定画面 1	操作タッチパネルに表示されるメッセージの言語や流量単位、圧力単位などを変更できます。	5-24 ページ
ディスプレイ設定画面 2	本製品の時刻設定ができます。	5-25 ページ
通信設定画面	通信仕様の詳細設定ができます。	5-27 ページ
シリアル通信設定画面	シリアル通信仕様の詳細設定ができます。	5-28 ページ
CH1(2)DIO 通信設定画面	DIO 通信(アナログ通信)仕様の詳細設定ができます。	5-32 ページ
コントロール設定画面	CH1、CH2 のコントロール設定画面に入ることができます。	5-44 ページ
CH1(2)コントロール設定画面	冷凍機、ポンプの ECO LIMIT 設定、オフセット設定、循環液吐出圧力上限設定ができます。	5-44 ページ
メンテナンス画面	電子膨張弁の調整画面に入ることができます。正常時には操作しないでください。	5-49 ページ
オートチューニング画面	電子膨張弁のオートチューニングができます。正常時には操作しないでください。	5-50 ページ
EV 開度調整画面	電子膨張弁の開度調整ができます。正常時には操作しないでください。	5-51 ページ
パージモード画面	循環液自動回収機能(オプション)を操作できます。	5-52 ページ

5.3　操作画面説明

5.3.1　　初期画面

図 5-4　「初期画面」

本製品に電源を入れると「初期画面」が表示されます。
約 30 秒間表示した後、自動的に「メイン画面」に切り替わります。
また本製品に異常が発生していると「アラーム画面」に切り替わります。

表 5-3　「初期画面」

番号	項目	説明
1	PROCESS	データの読込状況、メモリチェックなどの進行状況を表示します。

5.3.2　メイン画面

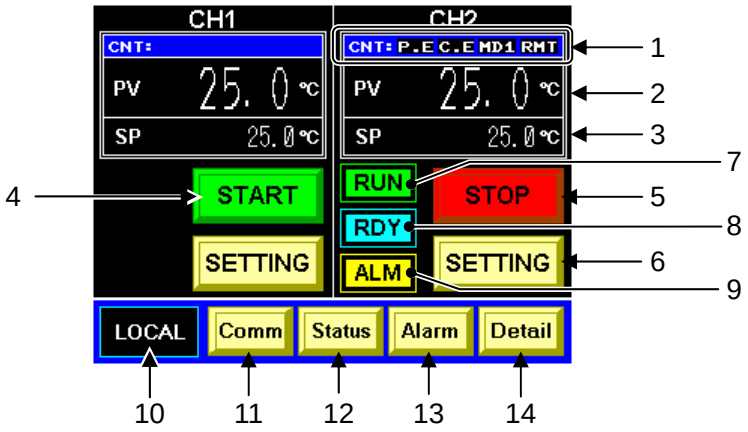


図 5-5　「メイン画面」

表 5-4　「メイン画面」

番号	項目	説明	
1	CNT:	P.E	ポンプ ECO リミットが有効になっている。
		C.E	冷凍機 ECO リミットが有効になっている。
		MD1	オフセットモード 1 になっている。
		RMT	Remote になっている。
2	PV	循環液の吐出温度を表示します。 （オフセット※1 を設定するとオフセットを考慮した値を表示します）	
3	SP	循環液吐出温度の設定値を表示します。	
4	[START]キー	運転を開始します。	運転可能な場合は以下の「MESSAGE 画面」が表示します。
			運転不可能な場合は以下の「MESSAGE 画面」が表示します。 運転不可能な理由
5	[STOP]キー	運転を停止します。	
6	[SETTING]キー	「CH1(2)セッティングデータ画面 1, 2」(P5-7)を表示します。	
7	RUN ランプ	運転中に点灯します。	
8	RDY ランプ	BAND/READY 機能※2 の条件を満たしたときに点灯します。	
9	ALM ランプ	アラーム発生時に点灯します。	
10	LOCAL	設定されている通信モードを表示します。工場出荷時：LOCAL	
11	[Comm]キー	「通信モード選択画面」(P5-11)を表示します。	
12	[Status]キー	「ステータス画面 1」(P5-14)を表示します。	
13	[Alarm]キー	「アラームリスト画面」(P5-19)を表示します。	
14	[Detail]キー	「詳細設定画面 1」(P5-22)を表示します。	

【ワンポイント】

※1 オフセットについては「8 章 資料 8.4 オフセットの機能説明」（P8-11）を参照してください。

※2 BAND/READY 機能については「8 章 資料 8.5 BAND/READY 機能の説明」（P8-14）を参照してください。

5.3.3　特殊モード

特殊モードが発生すると、下の画面のように、ランプが点滅します。

ランプ点灯
例：「Being Stopped」の場合

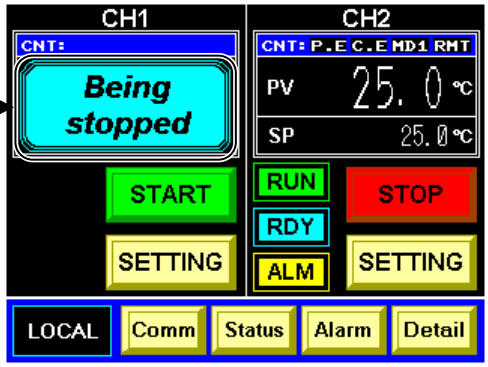


図 5-6　「メイン画面」

表 5-5　特殊モード

表示ランプ	モード名	説明
Pump up	Pump up	本製品の起動時、お客様システム側配管に循環液が満たされていない場合に表示され、チラーから循環液を供給します。
Being stopped	Being Stopped	本製品の停止時、冷凍機停止準備中(約 30 秒間)に表示されます。
Purging	Purging	循環液自動回収機能にて、お客様の配管内にある循環液を回収しています。
Internal Pump up	Internal Pump up	内部ポンプにより、循環液をサブタンクからメインタンクへ供給している場合に表示されます。この表示がされている間は、運転できません。
Compressor ECO Limit	Compressor ECO Limit	リミッターが働き、冷凍機の能力が制限されています。 設定方法は、「5.3.27 CH1(2)冷凍機 ECO リミット設定画面」(P5-45)を参照してください。
Pump ECO Limit	Pump ECO Limit	リミッターが働き、ポンプの能力が制限されています。 設定方法は、「5.3.28 CH1(2)ポンプ ECO リミット設定画面」(P5-46)を参照してください。

5.3.4　CH1(2)セッティングデータ画面 1, 2

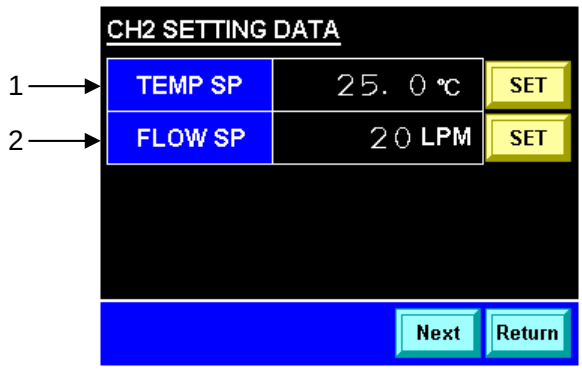


図 5-7　「CH1(2)セッティングデータ画面 1」

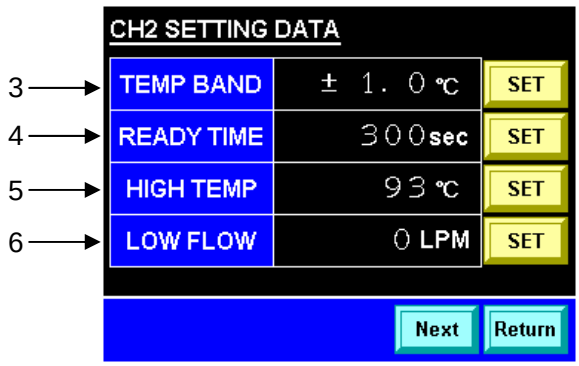


図 5-8　「CH1(2)セッティングデータ画面 2」

表 5-6　「CH1(2)セッティングデータ画面 1,2」

番号	項目	説明	工場出荷時
1	TEMP SP	循環液吐出温度の設定が 0.1℃単位でできます。	20℃
2	FLOW SP	循環液吐出流量の設定が 1L/min 単位でできます。	20LPM
3	TEMP BAND※1	TEMP SP 値に対するバンド幅を 0.1℃単位で設定できます。	1.0℃
4	READY TIME	TEMP PV 値が BAND 幅に到達してからメイン画面に[RDY]を表示または Ready 信号出力するまでの時間を 1 秒単位で設定できます。	300sec
5	HIGH TEMP	「Reservoir High Temp WRN」のアラームを発生させる温度を 1℃単位で設定できます。循環液温度が本設定値を上回ると、アラームが発生します。	93℃
6	LOW FLOW	FLOW PV が本設定値を下回ると、「Discharge Low Flow WRN」のアラームが発生します。1L/min 単位で設定できます。0LPM に設定すると、アラーム機能を解除できます。	10LPM
―	[SET]キー	「テンキー画面」(P5-9)を表示し、数値入力および設定ができます。	―
―	[Next]キー	CH1(2)セッティングデータ画面 1, 2 が交互に表示されます。DI 制御キット(オプション)をご購入された場合には、「CH1(2)セッティングデータ画面 3」(P5-8)も表示されます。	―
―	[Return]キー	「メイン画面」(P5-5)を表示します。	―

【ワンポイント】

各項目の設定範囲は、[SET]キーを押すと「テンキー画面」に表示されます。

※1 TEMP BAND については「8 章　資料　8.5 BAND/READY 機能の説明」（P8-14）を参照してください。

5.3.5　CH1(2)セッティングデータ画面 3

注　意

「CH1(2) セッティングデータ画面 3」は、DI 制御キット(オプション)をご購入いただいた場合のみ表示されます。

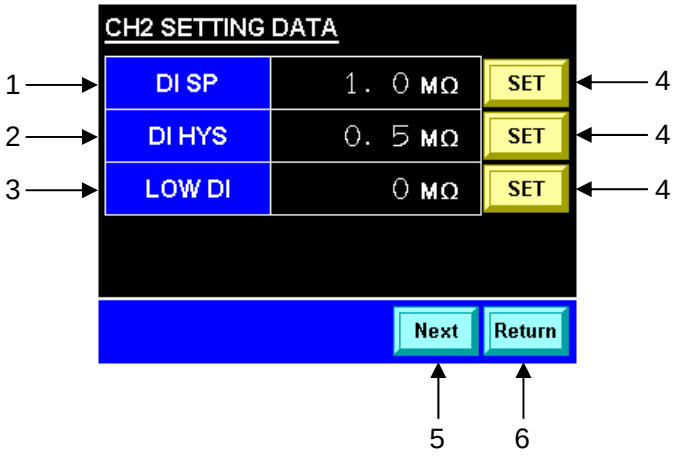


図 5-9　「CH1(2)セッティングデータ画面 3」

表 5-7　「CH1(2)セッティングデータ画面 3」

番号	項目	説明	工場出荷時
1	DI SP	循環液電気抵抗率の SP 値　[SET]キーで設定できます。	1.0MΩ
2	DI HYS	循環液電気抵抗率の HYS 値　[SET]キーで設定できます。	0.5 MΩ
3	LOW DI	循環液電気抵抗率の下限値　[SET]キーで設定できます。	0.0 MΩ
4	[SET]キー	「テンキー画面」を表示します。	―
5	[Next]キー	「CH1(2)セッティングデータ画面 1, 2」(P5-7)を表示します。	―
6	[Return]キー	「メイン画面」(P5-5)を表示します。	―

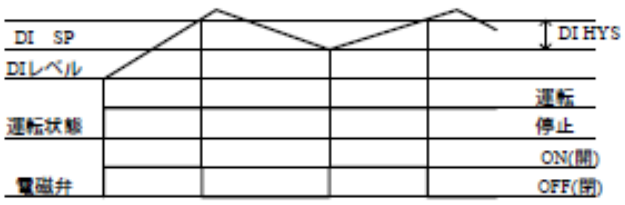


図 5-10　DI HYS

【ワンポイント】

各項目の設定範囲は、[SET]キーを押すと「テンキー画面」に表示されます。

テンキー画面

CH1(2)セッテイング画面 1、2、3 の各項目の[SET]キーを押すと「テンキー画面」が表示します。各設定値を設定します。

例：「CH2 TEMP SP」の場合

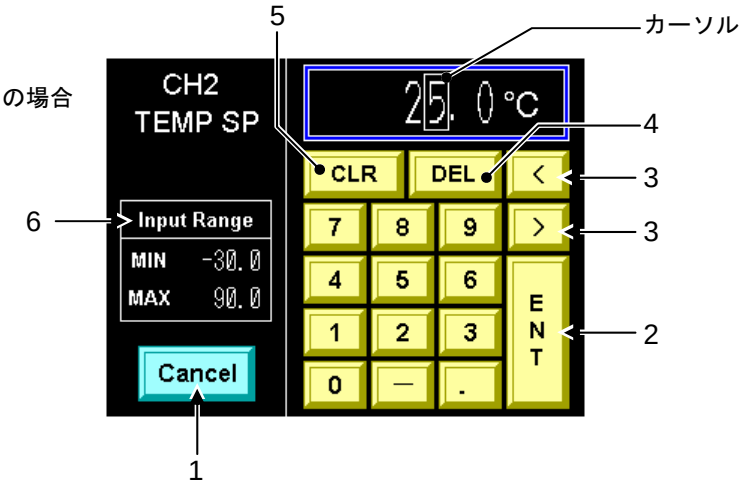


図 5-11　「テンキー画面」

表 5-8　「テンキー画面」

番号	項目	説明
1	[Cancel]キー	変更した値をキャンセルし、セッティングデータ画面に戻ります。
2	[ENT]キー	変更した値を確定し、前画面に戻ります。
3	[<], [>]キー	カーソルを移動します。
4	[DEL]キー	カーソル内の値を消去します。（カーソル内の値が 0 になります。）
5	[CLR]キー	値をクリアします。（値が 0 になります。）
6	Input Range	入力可能な範囲を示します。

■ 循環液温度の設定値を変更方法

1. 「メイン画面」の“CH2”の[SETTING]キーを押します。

「CH2 セッティングデータ画面 1」を表示します。

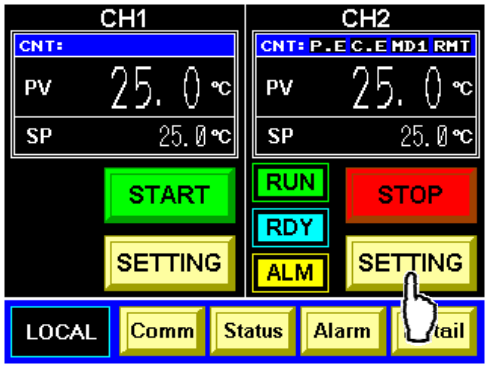


図 5-12　「メイン画面」

2. “TEMP SP”の[SET]キーを押します。

「テンキー画面」を表示します。

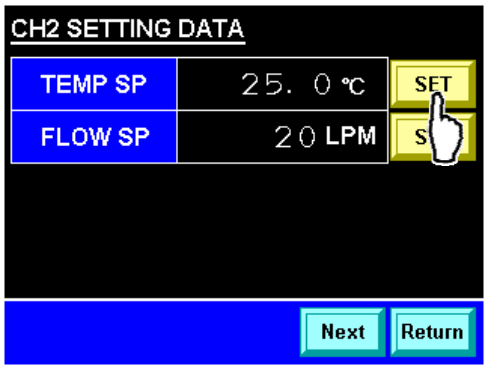


図 5-13　「CH2 セッティングデータ画面 1」

3. 設定値をテンキーで入力し、[ENT]キーを押します。

TEMP SP の設定値が確定し、「CH2 セッティングデータ画面 1」を表示します。

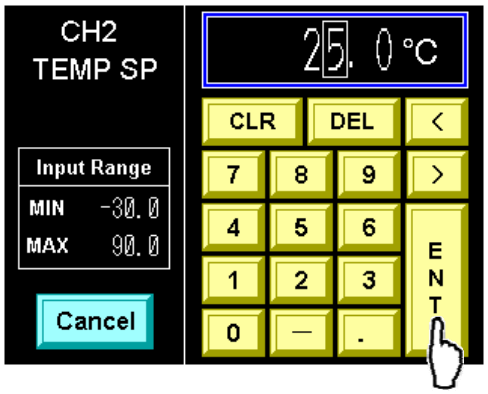


図 5-14　「テンキー画面」

5.3.6　通信モード選択画面

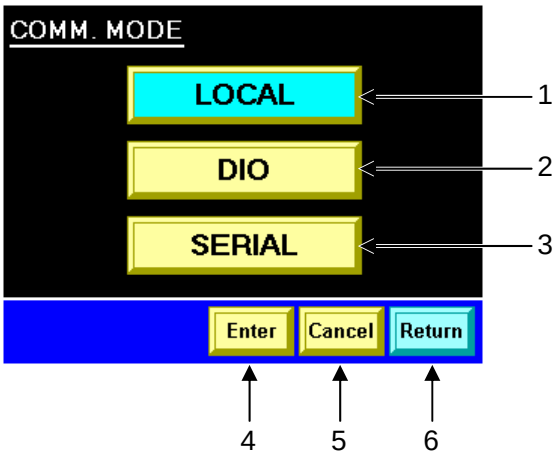


図 5-15　「通信モード選択画面」

通信モードを設定することができます。通信モードによって本製品の運転／停止方法および各設定値の設定方法が異なります。

注　意

外部通信によって、運転信号が入力されていると、通信モードを選択した時点で運転を開始するので、注意してください。

表 5-9　「通信モード選択画面」

番号	項目	説明
1	LOCAL	LOCAL（操作タッチパネルのみで本製品を操作）を選択します。
2	DIO	DIO（アナログ通信、接点入出力信号によってのみ本製品を操作）を選択します。
3	SERIAL	SERIAL（シリアル通信によってのみ本製品を操作）を選択します。
4	[Enter]キー	通信モードを決定するための「MESSAGE 画面」を表示します。
5	[Cancel]キー	選択を中止します。
6	[Return]キー	「メイン画面」(P5-5)を表示します。

【ワンポイント】

工場出荷時は[LOCAL]に設定されています。通信設定に関しては「5.3.18 通信設定画面」(P5-27)を参照してください。

■ 通信モード変更方法

1. 「メイン画面」の[Comm]キーを押します。
「通信モード選択画面」を表示します。

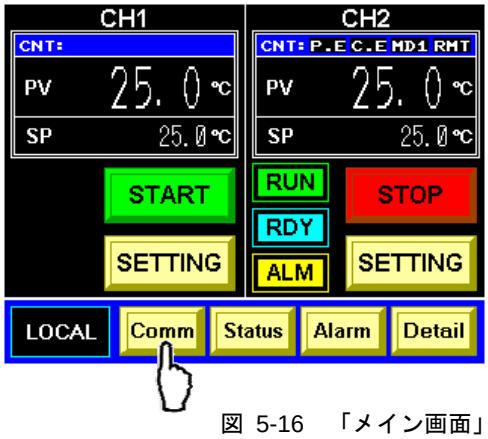


図 5-16　「メイン画面」

2. 「通信モード選択画面」の「SERIAL」を押します。

「SERIAL」の文字が点滅します。

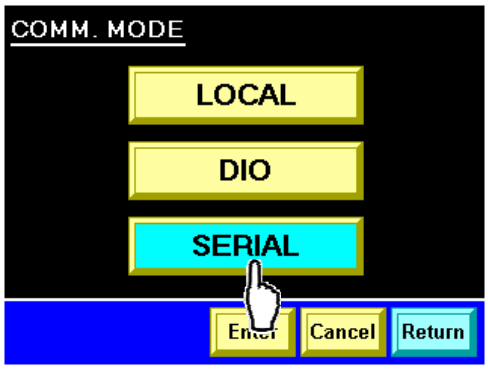


図 5-17　「通信モード選択画面」

【ワンポイント】

文字が点滅している状態では、「SERIAL」に確定していません。

3. [Enter]キーを押します。

「MESSAGE 画面」を表示します。

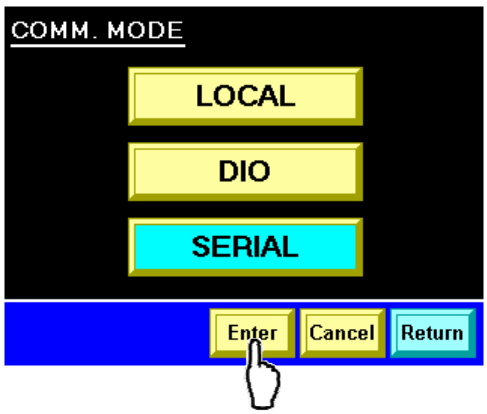


図 5-18　「通信モード選択画面」

【ワンポイント】

[Cancel]キーを押すと「LOCAL」が選択されている状態の「通信モード選択画面」に戻ります。

4. [YES]キーを押します。

通信モードが「LOCAL」から「SERIAL」に変更され、「メイン画面」を表示します。

図 5-19　「MESSAGE 画面」

【ワンポイント】

[NO]キーを押すと「SERIAL」の文字が点滅した状態の「通信モード選択画面」に戻ります。

5.3.7　ステータス画面 1

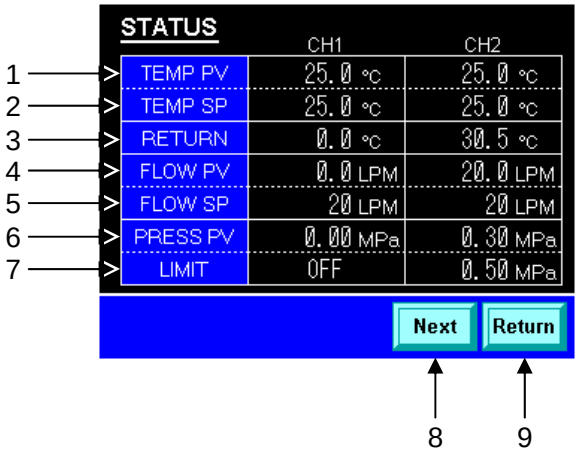


図 5-20　「ステータス画面 1」

表 5-10　「ステータス画面 1」

番号	項目	説明
1	TEMP PV	循環液の吐出温度を表示します。 （オフセット※1 を設定するとオフセットを考慮した値を表示します）
2	TEMP SP	循環液吐出温度の設定値を表示します。
3	RETURN	循環液の戻り温度を表示します。
4	FLOW PV	循環液吐出流量を表示します。バイパス配管セットをご使用の場合には、お客様システム側流量とバイパス流量の合計流量となります。
5	FLOW SP	循環液吐出流量の設定値を表示します。
6	PRESS PV	循環液の吐出圧力を表示します。
7	LIMIT	循環液吐出圧力リミット制限値を表示します。リミット制限がされていない場合には”OFF”と表示します。設定方法は「5.3.30 CH1(2)循環液吐出圧力リミット設定画面」(P5-48)を参照してください。
8	[Next]キー	「ステータス画面 2」(P5-15)を表示します。
9	[Return]キー	「メイン画面」(P5-5)を表示します。

【ワンポイント】

※1 オフセットについては「8 章 資料 8.4 オフセットの機能説明」（P8-11）を参照してください。

5.3.8　ステータス画面 2

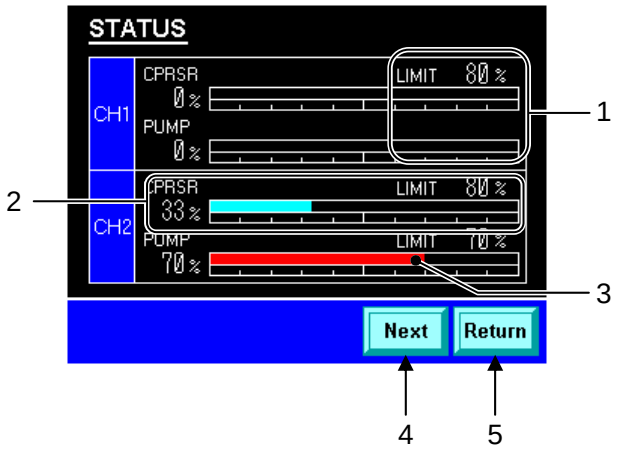


図 5-21　「ステータス画面 2」

表 5-11　「ステータス画面 2」

番号	項目	説明
1	-	冷凍機、ポンプの能力制限時に、リミット値を表示します（設定画面で ON した時）。 ＜例＞上の画面の設定状態。 CH1 の CPRSR ECO LIMIT の設定は ON CH1 の PUMP ECO LIMIT の設定は OFF 設定方法は、「5.3.27 CH1(2)冷凍機 ECO リミット設定画面」(P5-45)、「5.3.28 CH1(2)ポンプ ECO リミット設定画面」(P5-46)を参照してください。
2	-	出力量を数値と棒グラフで表示しています。
3	-	出力がリミッターによって、制限されている時、インジケータの色が赤色に変わります。
4	[Next]キー	「ステータス画面 3、4」(P5-16)を表示します。
5	[Return]キー	「メイン画面」(P5-5)を表示します。

5.3.9　ステータス画面 3、4

「ステータス画面 3」は CH1、「ステータス画面 4」は CH2 の運転状態を記録します。

説明は「ステータス画面 3」で行いますが「ステータス画面 4」も同様です。

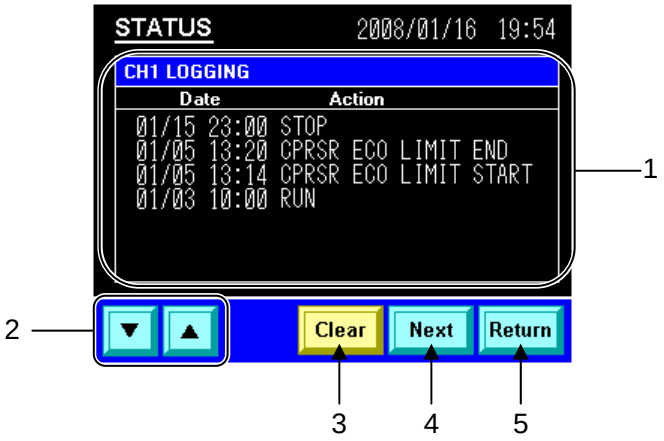


図 5-22　「ステータス画面 3」

表 5-12　「ステータス画面 3」

番号	項目	説明	
1	ロギングデータ	以下の動作の月日、時間を記録し表示します。	
		RUN	運転開始
		STOP	運転停止
		CPRSR ECO LIMIT START	冷凍機 ECO リミッター開始
		CPRSR ECO LIMIT END	冷凍機 ECO リミッター停止
		PUMP ECO LIMIT START	ポンプ ECO リミッター開始
		PUMP ECO LIMIT END	ポンプ ECO リミッター停止
		PRESS LIMIT START	圧力リミッター開始
		PRESS LIMIT END	圧力リミッター停止
2	[▲][▼]キー	ロギングデータをスクロールできます。	
3	[Clear]キー	ロギングデータを消去するための「MESSAGE 画面」を表示します。	
4	[Next]キー	「ステータス画面 1」(P5-14)を表示します。DI 制御キット(オプション)をご購入された場合には「ステータス画面 5」(P5-18)を表示します。	
5	[Return]キー	「メイン画面」(P5-5)を表示します。	

【ワンポイント】

ロギングデータは 128 個まで記録します。128 個を超えると、古いロギングデータから消去されます。

■ ロギングデータ消去方法

1. [Clear]キーを押します。

「MESSAGE 画面」を表示します。

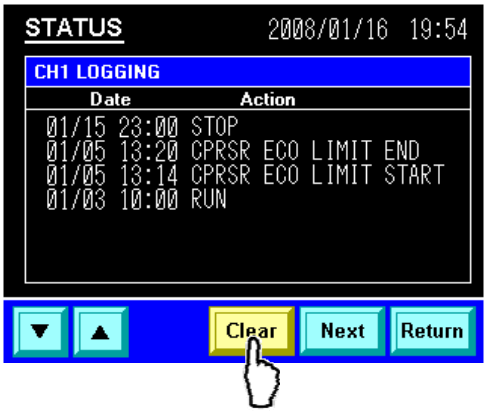


図 5-23　「ステータス画面 3」

2. [YES]キーを押します。

「ステータス画面 3」のロギングデータを消去します。

図 5-24　「MESSAGE 画面」

【ワンポイント】

[NO]キーを押すとロギングデータを消去せず「ステータス画面 3」を表示します。

5.3.10　ステータス画面 5

注　意

「ステータス画面 5」は、DI 制御キット(オプション)をご購入いただいた場合のみ表示されます。

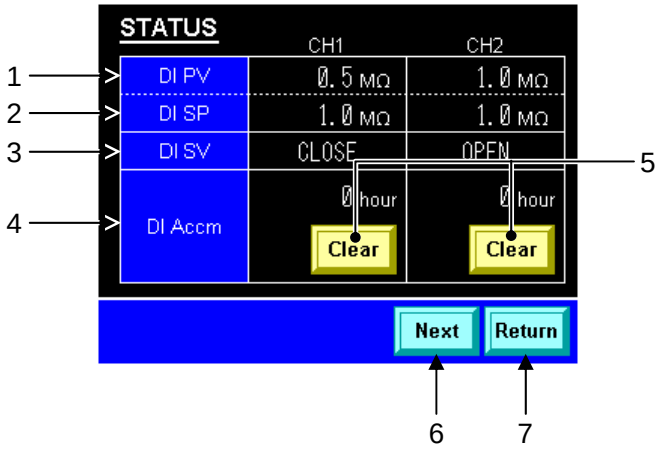


図 5-25　「ステータス画面 5」

表 5-13　「ステータス画面 5」

番号	項目	説明
1	DI PV	循環液の DI レベルを表示します。
2	DI SP	DI レベルの設定値を表示します。
3	DI SV	DI 電磁弁の状態（OPEN/CLOSE）を表示します。
4	DI Accm	電磁弁が ON した積算時間（DI フィルタの通水積算時間）を表示します。
5	[Clear]キー	DI Accm を消去するための「MESSAGE 画面」を表示します。
6	[Next]キー	「ステータス画面 1」(P5-14)を表示します。
7	[Return]キー	「メイン画面」(P5-5)を表示します。

5.3.11　アラームリスト画面

本製品に異常が発生するとアラームブザーが鳴り※1、「アラームリスト画面」に切り替わります。

「アラームリスト画面」にはアラームランプが点滅し、アラーム番号とアラームメッセージを表示します。

アラーム番号およびアラームメッセージの内容は「6 章 異常表示と異常発生時の対処 6.2 異常発生時の対処」（P6-2）を参照してください。

【ワンポイント】

※1 アラームブザーは「ディスプレイ設定画面 1」(P5-24)で BUZZER が ON に設定されている場合に鳴ります。

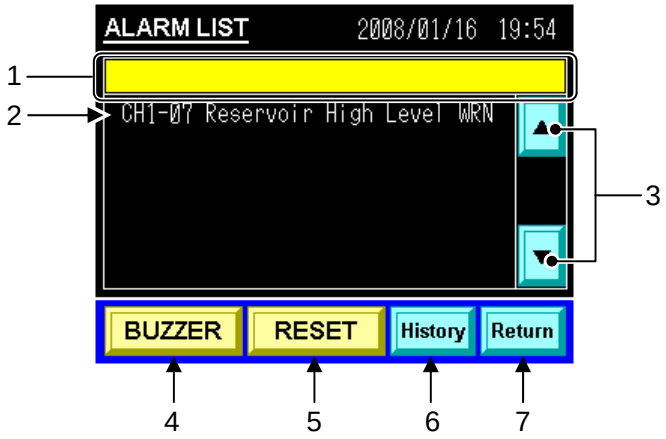


図 5-26　「アラームリスト画面」

表 5-14　「アラームリスト画面」

番号	項目	説明
1	アラームランプ	本製品に異常が発生すると点滅します。
2	アラームメッセージ	アラーム番号とアラームメッセージを表示します。アラームメッセージをタッチすると、対処メッセージが表示されている「MESSAGE 画面」を表示します。
3	[▲][▼]キー	アラームリストをスクロールします。
4	[BUZZER]キー	アラームランプの点滅を停止およびアラームブザーを停止します。
5	[RESET]キー	アラームの発生原因を解決し、[RESET]キーを押すと、アラームメッセージが消えます。
6	[History]キー	「アラーム履歴画面」(P5-20)を表示します。
7	[Return]キー	「メイン画面」(P5-5)を表示します。

5.3.12　アラーム履歴画面

アラーム履歴（アラームが発生した月日、アラーム番号およびアラームメッセージ）を表示します。

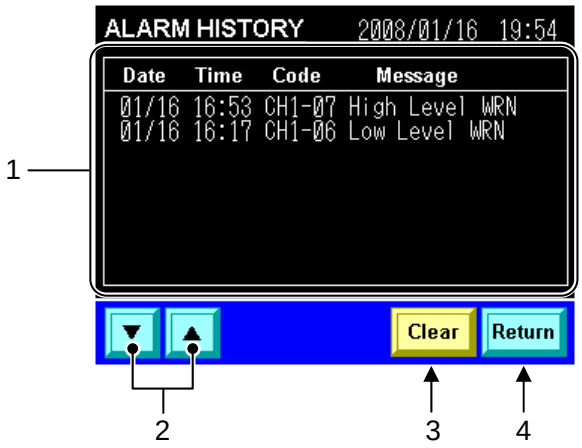


図 5-27　「アラーム履歴画面」

表 5-15　「アラーム履歴画面」

番号	項目	説明
1	アラーム履歴	アラームが発生した日時、アラーム番号およびアラームメッセージを表示します。
2	[▲][▼]キー	アラーム履歴をスクロールできます。
3	[Clear]キー	アラーム履歴を消去するための「MESSAGE 画面」を表示します。
4	[Return]キー	「アラームリスト画面」(P5-19)を表示します。

【ワンポイント】

アラーム履歴は 128 個まで記録します。128 個を超えると、古いデータから消去されます。

■ アラーム履歴消去方法

1. [Clear]キーを押します。

「MESSAGE 画面」を表示します。

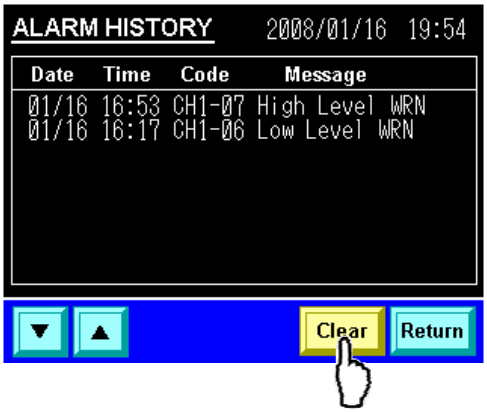


図 5-28　「アラーム履歴画面」

2. [YES]キーを押します。

アラーム履歴を消去します。

図 5-29　「MESSAGE 画面」

【ワンポイント】

[NO]キーを押すとアラーム履歴を消去せず「アラーム履歴画面」を表示します。

5.3.13　詳細設定画面 1

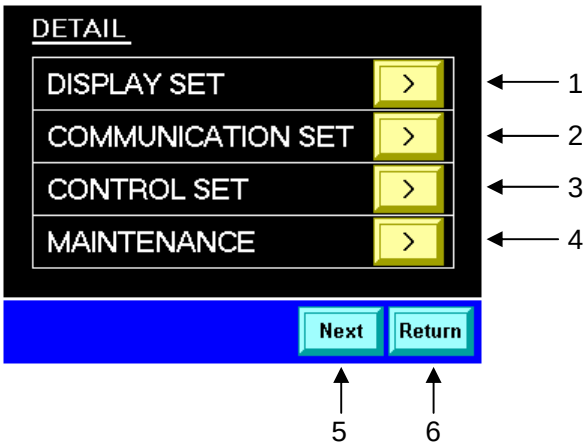


図 5-30　「詳細設定画面 1」

表 5-16　「詳細設定画面 1」

番号	項目	説明
1	DISPLAY SET	「ディスプレイ設定画面 1」(P5-24)を表示します。
2	COMMUNICATION SET	「通信設定画面」(P5-27)を表示します。
3	CONTROL SET	「コントロール設定画面」(P5-44)を表示します。
4	MAINTENANCE	「メンテナンス画面」(P5-49)を表示します。
5	[Next]キー	「詳細設定画面 2」(P5-23)を表示します。
6	[Return]キー	「メイン画面」(P5-5)を表示します。

5.3.14　詳細設定画面 2

注　意

「詳細設定画面 2」は、循環液自動回収機能(オプション)をご購入いただいた場合のみ表示されます。

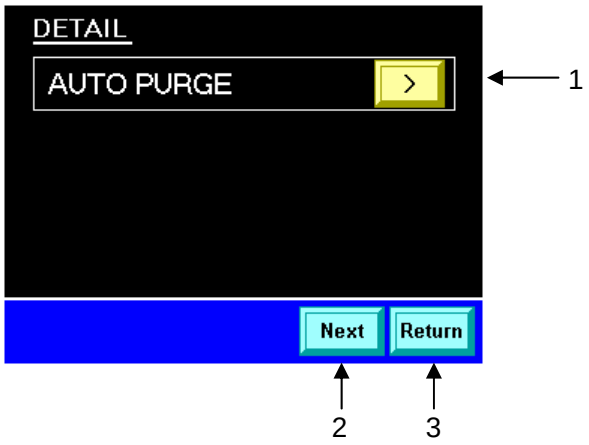


図 5-31　「詳細設定画面 2」

表 5-17　「詳細設定画面 2」

番号	項目	説明
1	AUTO PURGE	「パージモード画面」(P5-52)を表示します。
2	[Next]キー	「詳細設定画面 1」(P5-22)を表示します。
3	[Return]キー	「メイン画面」(P5-5)を表示します。

5.3.15　ディスプレイ設定画面 1

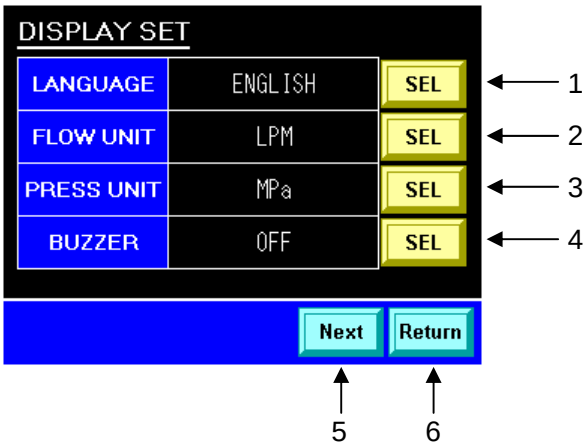
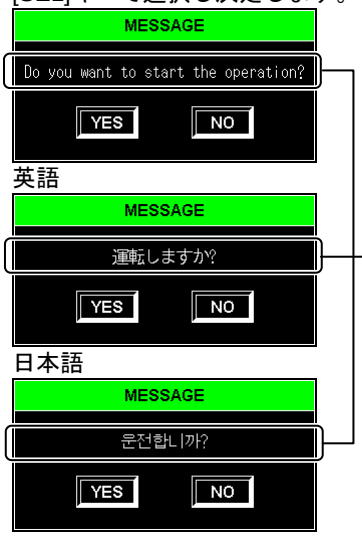


図 5-32　「ディスプレイ設定画面 1」

表 5-18　「ディスプレイ設定画面 1」

番号	項目	設定範囲	説明	工場出荷時
1	LANGUAGE	ENGLISH, JAPANESE, KOREAN	「MESSAGE 画面」の言語を選択することができます。 [SEL]キーで選択し決定します。  	ENGLISH
2	FLOW UNIT	LPM, GPM	流量の単位を選択することができます。 [SEL]キーで選択し決定します。	LPM
3	PRESS UNIT	MPa, PSI	圧力の単位を選択することができます。 [[SEL]キーで選択し決定します。	MPa
4	BUZZER	ON, OFF	アラームブザーが「鳴る」、「鳴らない」を選択することができます。 SEL]キーで選択し決定します。	ON
5	[Next]キー	——	「ディスプレイ設定画面 2」(P5-25)を表示します。	ー
6	[Return]キー	——	「詳細設定画面 1」(P5-22)を表示します。	ー

5.3.16　ディスプレイ設定画面 2

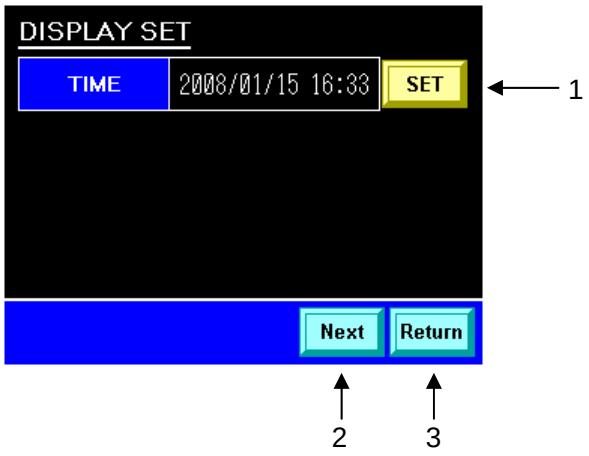


図 5-33　「ディスプレイ設定画面 2」

表 5-19　「ディスプレイ設定画面 2」

番号	項目	説明
1	TIME	「時間設定画面」(P5-25)が表示されます。
2	[Next]キー	「ディスプレイ設定画面 1」(P5-24)を表示します。
3	[Return]キー	「詳細設定画面 1」(P5-22)を表示します。

5.3.17　時間設定画面

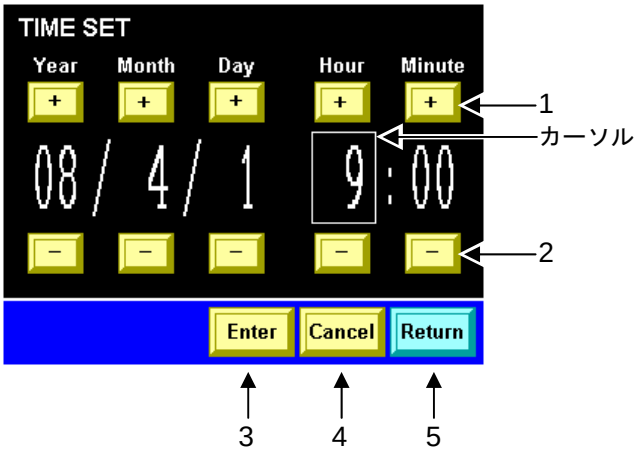


図 5-34　「時間設定画面」

表 5-20　「時間設定画面」

番号	項目	説明
1	[+]キー	数値をプラスします。
2	[−]キー	数値をマイナスします。
3	[Enter]キー	時間をを設定するための「MESSAGE 画面」を表示します。
4	[Cancel]キー	設定を中止します。
5	[Return]キー	「ディスプレイ設定画面 2」(P5-25)を表示します。

■ 時間設定方法

1. [+]キー、[−]キーを押します。

カーソルが現れ点滅し、数値が変わります。

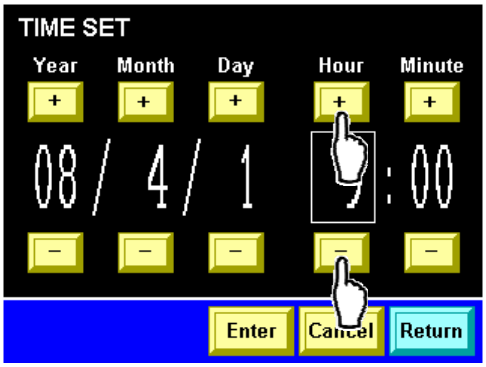


図 5-35　「時間設定画面」

2. [Enter]キーを押します。

「MESSAGE 画面」を表示します。

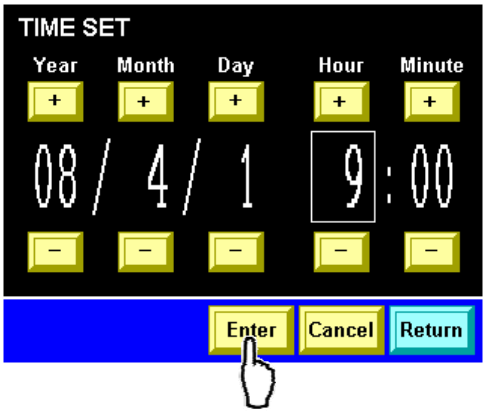


図 5-36　「時間設定画面」

3. [YES]キーを押します。

時間を設定します。

図 5-37　「MESSAGE 画面」

【ワンポイント】

[NO]キーを押すと時間を設定せず「時間設定画面」を表示します。

5.3.18　通信設定画面

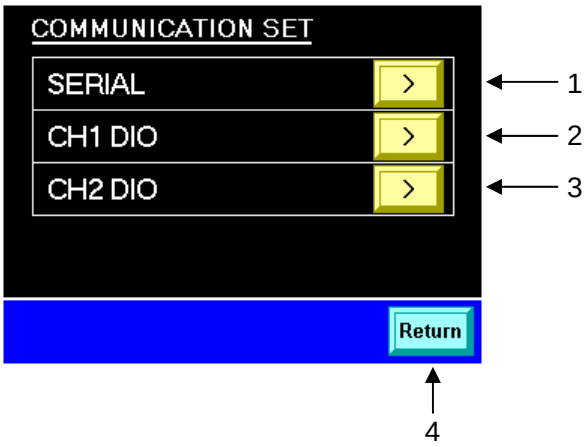


図 5-38　「通信設定画面」

表 5-21　「通信設定画面」

番号	項目	説明
1	SERIAL	「シリアル通信設定画面 1」(P5-28)を表示します。
2	CH1 DIO	「CH1(2)DIO 通信設定画面 1」(P5-32)を表示します。
3	CH2 DIO	「CH1(2)DIO 通信設定画面 1」(P5-32)を表示します。
4	[Return]キー	「詳細設定画面 1」(P5-22)を表示します。

【ワンポイント】

通信仕様の詳細は、別冊「通信仕様書」を参照してください。

5.3.19　シリアル通信設定画面 1

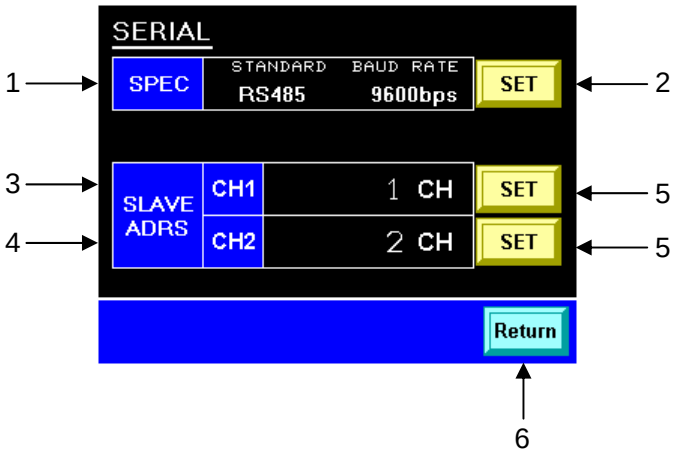


図 5-39　「シリアル通信設定画面 1」

表 5-22　「シリアル通信設定画面 1」

番号	項目	説明	工場出荷時
1	SPEC	通信規格および伝送速度を表示します。	―
2	[SET]キー	「シリアル通信設定画面 2」(P5-29)を表示します。	―
3	SLAVE ADRS CH1	CH1 のスレーブアドレスを表示します。	1CH
4	SLAVE ADRS CH2	CH2 のスレーブアドレスを表示します。	2CH
5	[SET]キー	CH1(2)のスレーブアドレスを設定する「テンキー画面」を表示します。	―
6	[Return]キー	「通信設定画面」(P5-27)を表示します。	―

【ワンポイント】

CH1 と CH2 のスレーブアドレスは、同じ値にはできません。設定範囲は、[SET]キーを押すと「テンキー画面」に表示されます。

5.3.20　シリアル通信設定画面 2

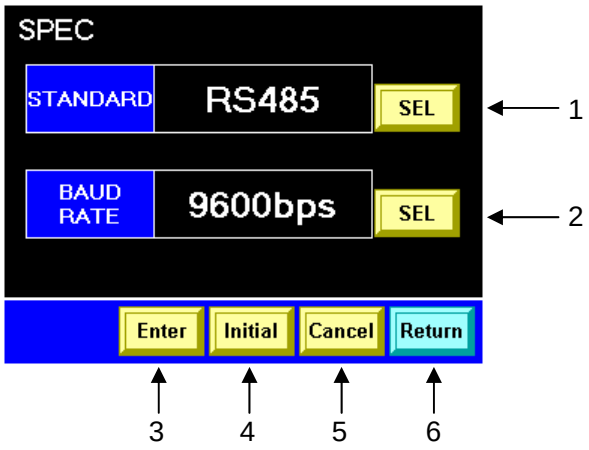


図 5-40　「シリアル通信設定画面 2」

表 5-23　「シリアル通信設定画面 2」

番号	項目	設定範囲	説明	工場出荷時
1	[SEL]キー	RS485, RS232C	通信規格を選択します。	RS485
2	[SEL]キー	9600bps, 19200bps	伝送速度を選択します。	9600bps
3	[Enter]キー	――	設定を確定するための「MESSAGE 画面」を表示します。	―
4	[Initial]キー	――	通信規格および伝送速度を初期化するための「MESSAGE 画面」を表示します。	―
5	[Cancel]キー	――	選択を中止します。	―
6	[Return]キー	――	「シリアル通信設定画面 1」(P5-28)を表示します。	―

■ 通信規格および伝送速度の設定方法

1. [SEL]キーを押します。

枠が現れ点滅します。押すたびに設定値が変更されます。

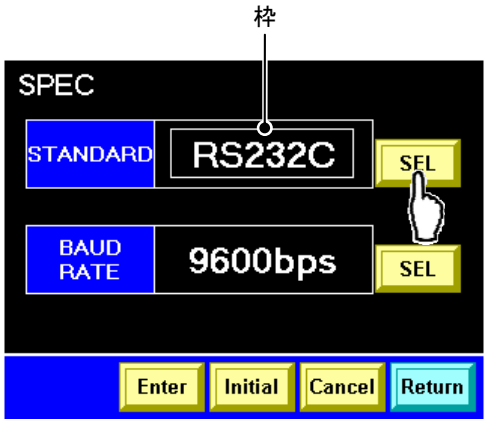


図 5-41　「シリアル通信設定画面 2」

ワンポイント】

枠が点滅している間は、設定した値は有効になっていません。

2. [Enter]キーを押します。

「MESSAGE 画面」を表示します。

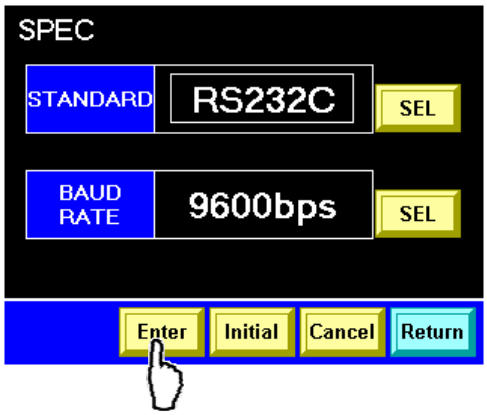


図 5-42　「シリアル通信設定画面 2」

3. [YES]キーを押します。

設定が確定します。

図 5-43　「MESSAGE 画面」

【ワンポイント】

[NO]キーを押すと設定を確定せず、枠が点滅した状態の「シリアル通信設定画面 2」を表示します。

■ 通信規格および伝送速度の初期化方法

1. [Initial]キーを押します。

「MESSAGE 画面」を表示します。

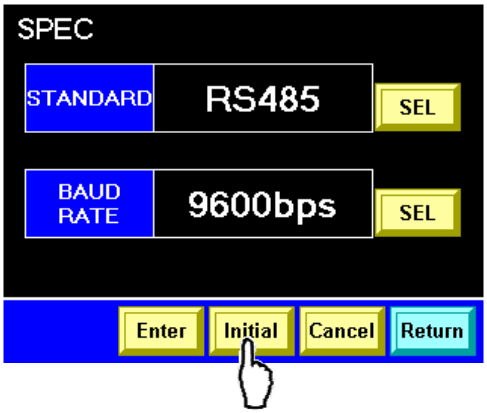


図 5-44　「シリアル通信設定画面 2」

2. [YES]キーを押します。

初期化します。

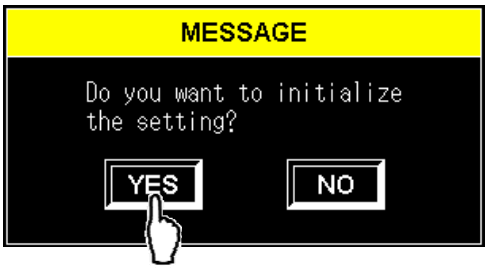


図 5-45　「MESSAGE 画面」

【ワンポイント】

[NO]キーを押すと初期化せず「シリアル通信設定画面 2」を表示します。

5.3.21　CH1(2)DIO 通信設定画面 1

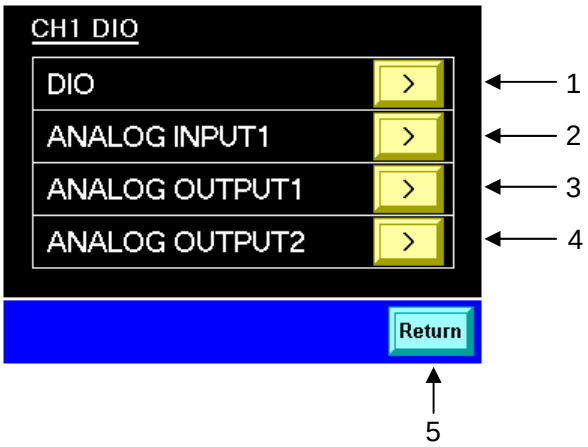


図 5-46　「CH1(2)DIO 通信設定画面 1」

表 5-24　「CH1(2)DIO 通信設定画面 1」

番号	項目	説明
1	DIO	「CH1(2)DIO 通信設定画面 2」(P5-33)を表示します。
2	ANALOG INPUT1	「CH1(2)アナログ入力設定画面」(P5-36)を表示します。
3	ANALOG OUTPUT1	「CH1(2)アナログ出力設定画面 1、2」(P5-40)を表示します。
4	ANALOG OUTPUT2	「CH1(2)アナログ出力設定画面 1、2」(P5-40)を表示します。
5	[Return]キー	「通信設定画面」(P5-27)を表示します。

【ワンポイント】

通信仕様の詳細は、別冊「通信仕様書」を参照してください。

5.3.22　CH1(2)DIO 通信設定画面 2

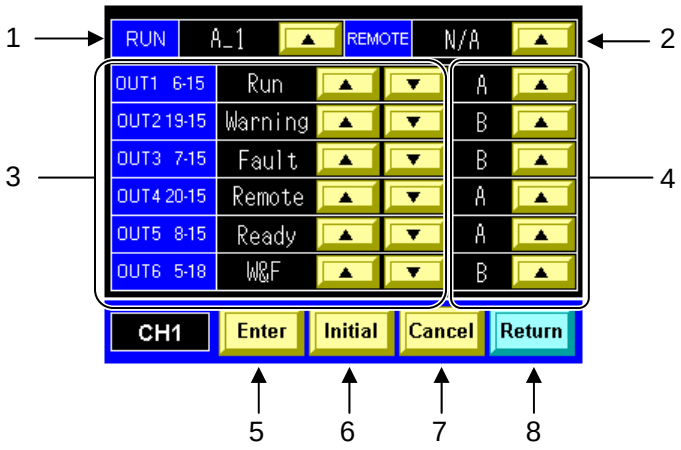


図 5-47　「CH1(2)DIO 通信設定画面 2」

表 5-25　「CH1(2)DIO 通信設定画面 2」

番号	項目	設定範囲		説明	工場出荷時	
1	RUN	A_1、M_1、M_2、N/A		運転信号（入力信号）の信号形態を設定します。	A_1	
2	REMOTE	A_1、M_1、M_2、N/A		リモート信号（入力信号）の信号形態を設定します。	N/A	
3	OUT1～OUT6 [OUT1～OUT6 の次に表示されている数字は P1,P2 接点入出力コネクタのピン番です。]	Alarm1～Alarm 32	該当するアラームが発生した時	設定した状態になると、出力信号の状態が切り替ります。 設定と切り替る状態の関係は、設定範囲の通りになります。	OUT1	Run A 接
		Run	運転した時		OUT2	Warning B 接
		W&F	アラームが発生した時		OUT3	Fault B 接
		Fault	Fault アラームが発生した時		OUT4	Remote A 接
		Warning	Warning アラームが発生した時		OUT5	Ready A 接
		Flow OK	循環液流量が、運転に必要な流量に達した時		OUT6	W&F B 接
		Ready	メイン画面の RDY ランプが点灯した時			
		Remote	通信モードが DIO REMOTE になった時			
		Purge	回収状態になった時			
		N/A	常時、出力信号は OFF（開）。			
4	OUT1～OUT6	A 接、B 接		出力信号の動作 A: A 接点、B: B 接点	上記	
5	[Enter]キー	——		設定を確定するための「MESSAGE 画面」を表示します。	－	
6	[Initial]キー	——		RUN、REMOTE、OUT1～OUT6 の設定をを初期化するための「MESSAGE 画面」を表示します。	－	
7	[Cancel]キー	——		設定を中止します。	－	
8	[Return]キー	——		「CH1(2)DIO 通信設定画面 1」(P5-32)を表示します。	－	

■ RUN、REMOTE、OUT1～OUT6 の設定方法

1. [▲][▼]キー（RUN および REMOTE は[▲]キーのみ）を押します。

枠が現れ点滅します。押すたびに設定値が変更されます。

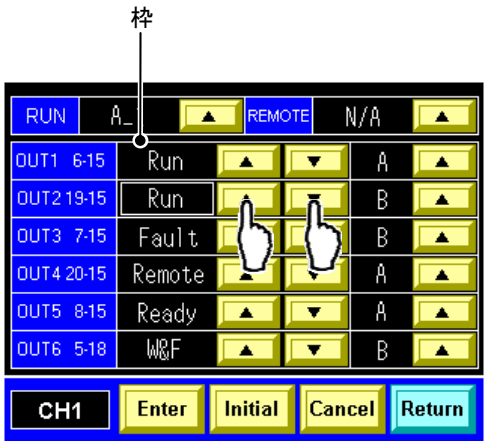


図 5-48　「CH1(2)DIO 通信設定画面 2」

ワンポイント】

枠が点滅している間は、設定した値は有効になっていません。

2. [Enter]キーを押します。

「MESSAGE 画面」を表示します。

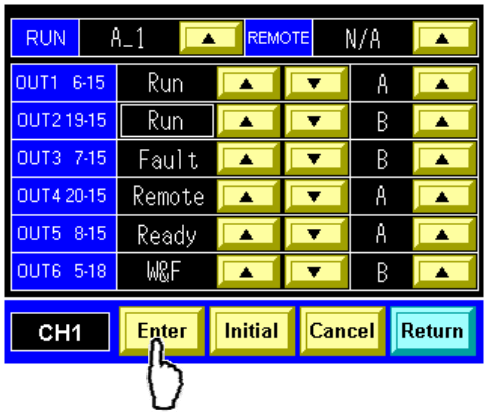


図 5-49　「CH1(2)DIO 通信設定画面 2」

3. [YES]キーを押します。

設定が確定します。

図 5-50　「MESSAGE 画面」

【ワンポイント】

[NO]キーを押すと設定を確定せず、枠が点滅した状態の「CH1(2)DIO 通信設定画面 2」を表示します。

■ RUN、REMOTE、OUT1～OUT6 の設定の初期化方法

1. [Initial]キーを押します。

「MESSAGE 画面」を表示します。

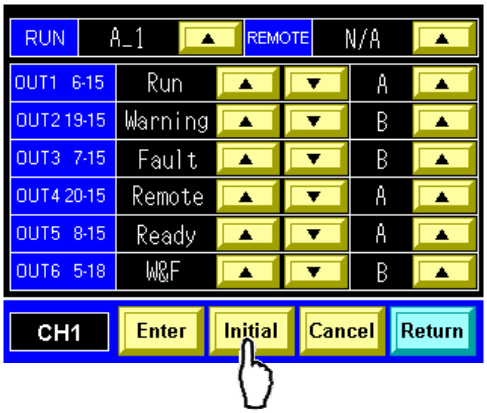


図 5-51　「CH1(2)DIO 通信設定画面 2」

2. [YES]キーを押します。

初期化します。

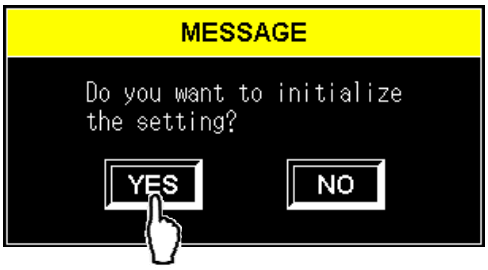


図 5-52　「MESSAGE 画面」

【ワンポイント】

[NO]キーを押すと初期化せず「CH1(2)DIO 通信設定画面 2」を表示します。

5.3.23　CH1(2)アナログ入力設定画面

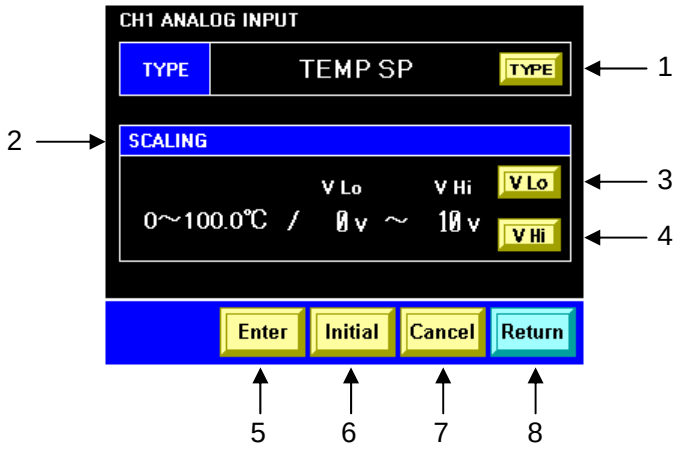


図 5-53　「CH1(2)アナログ入力設定画面 1」

表 5-26　「CH1(2)アナログ入力設定画面 1」

番号	項目	設定範囲	説明	工場出荷時
1	[TYPE]キー	DI SP、N/A、TEMP SP、FLOW SP	アナログ入力信号の種類を設定します。 DI SP は DI 制御キット(オプション)をご購入いただいた場合のみ表示されます。	TEMP SP
2	SCALING	――	アナログ入力信号のスケーリングを設定します。	―
3	[V Lo]キー	――	「テンキー画面」を表示します。	0 V
4	[V Hi]キー	――	「テンキー画面」を表示します。	10 V
5	[Enter]キー	――	設定を確定するための「MESSAGE 画面」を表示します。	―
6	[Initial]キー	――	TYPE および SCALING の設定を初期化するための「MESSAGE 画面」を表示します。	―
7	[Cancel]キー	――	設定を中止します。	―
8	[Return]キー	――	「CH1(2)DIO 通信設定画面 1」(P5-32)を表示します。	―

【ワンポイント】

設定範囲は、[V Lo]キー、[V Hi]キーを押すと「テンキー画面」に表示されます。

必ず V Lo ＜ V Hi になるよう入力してください。

■ TYPE（アナログ入力信号の種類）の設定方法

1. [TYPE]キーを押します。

枠が現れ点滅します。押すたびに設定値が変更されます。

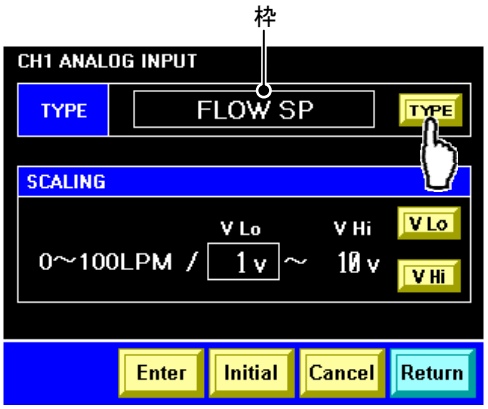


図 5-54　「CH1(2)アナログ入力設定画面 1」

ワンポイント】

枠が点滅している間は、設定した値は有効になっていません。

2. [Enter]キーを押します。

「MESSAGE 画面」を表示します。

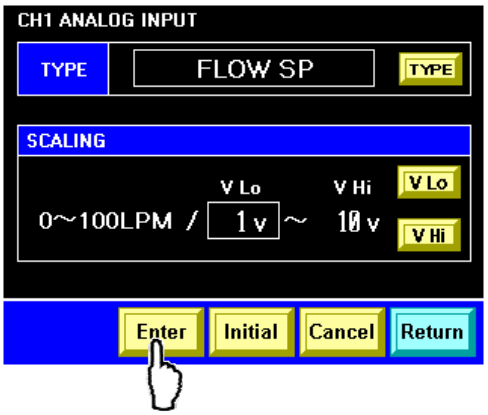


図 5-55　「CH1(2)アナログ入力設定画面 1」

3. [YES]キーを押します。

設定が確定します。

図 5-56　「MESSAGE 画面」

【ワンポイント】

[NO]キーを押すと設定を確定せず、枠が点滅した状態の「CH1(2)アナログ入力設定画面 1」を表示します。

■ SCALING（アナログ入力信号のスケーリング）の設定方法

1. [V Lo]キーまたは[V Lo]キーを押します。

「テンキー画面」を表示します。

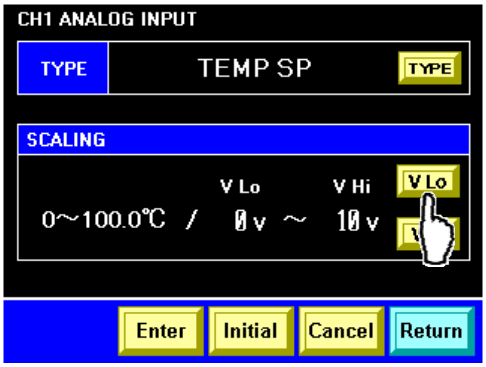


図 5-57　「CH1(2)アナログ入力設定画面 1」

2. 設定値をテンキーで入力し、[ENT]キーを押します。

「CH1(2)アナログ入力設定画面 1」を表示し枠が現れ点滅します。

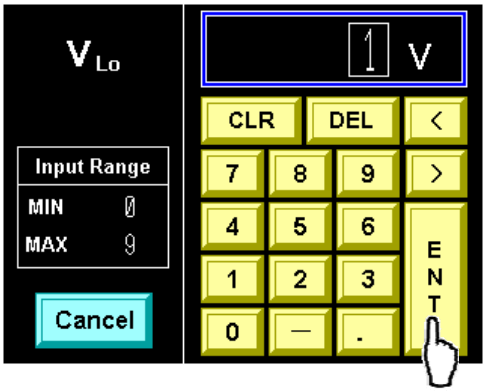


図 5-58　「テンキー画面」

【ワンポイント】

枠が点滅している間は、設定した値は有効になっていません。

必ず V Lo ＜ V Hi になるよう入力してください。

3. [Enter]キーを押します。

「MESSAGE 画面」を表示します。

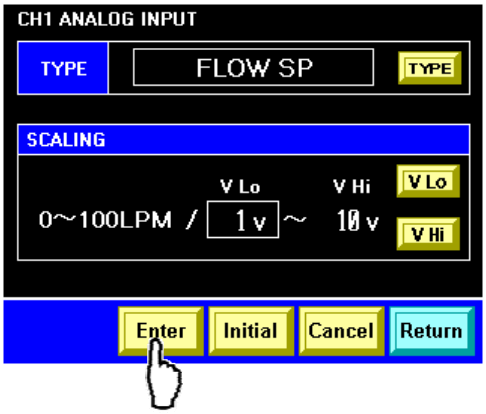


図 5-59　「CH1 アナログ入力設定画面 1」

【ワンポイント】

枠が点滅している間は、設定した値は有効になっていません。

4. [YES]キーを押します。

設定が確定します。

図 5-60　「MESSAGE 画面」

【ワンポイント】

[NO]キーを押すと設定を確定せず、枠が点滅した状態の「CH1(2)アナログ入力設定画面 1」を表示します。

■ RUN、REMOTE、OUT1～OUT6 の設定の初期化方法

1. [Initial]キーを押します。

「MESSAGE 画面」を表示します。

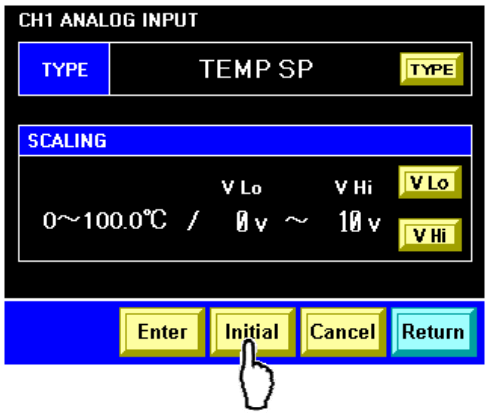


図 5-61　「CH1(2)アナログ入力設定画面 1」

2. [YES]キーを押します。

初期化します。

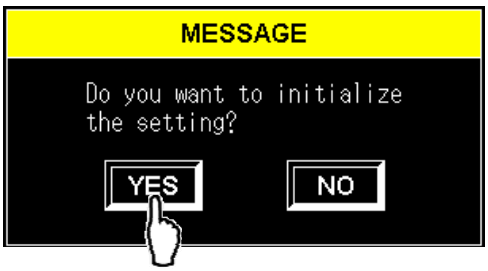


図 5-62　「MESSAGE 画面」

【ワンポイント】

[NO]キーを押すと初期化せず「CH1(2)アナログ入力設定画面 1」を表示します。

5.3.24　CH1(2)アナログ出力設定画面 1、2

「CH*アナログ出力設定画面 1」は OUTPUT1、「CH*アナログ出力設定画面 2」は OUTPUT2 を設定します。

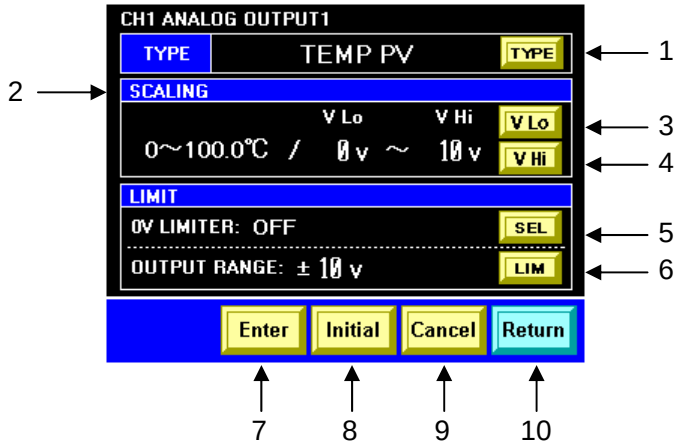


図 5-63　「CH1(2)アナログ出力設定画面 1、2」

表 5-27　「CH1(2)アナログ出力設定画面 1、2」

番号	項目	設定範囲	説明	工場出荷時	
1	TYPE	DI PV、DI SP、N/A、TEMP PV、TEMP SP、FLOW PV、FLOW SP、PRESS	アナログ出力信号の種類を設定します。 DI PV, DI SP は DI 制御キット(オプション)をご購入いただいた場合のみ表示されます。	OUTPUT 1	TEMP PV
				OUTPUT 2	FLOW PV
2	SCALING	――	アナログ出力信号のスケーリングを設定します。	–	
3	[V Lo]キー	――	「テンキー画面」を表示します。	0 V (OUTPUT1,2 とも)	
4	[V Hi]キー	――	「テンキー画面」を表示します。	10 V (OUTPUT1,2 とも)	
5	[SEL]キー	ON、OFF	これを有効（ON）にすると、出力電圧が 0V より小さくなりません。	OFF (OUTPUT1,2 とも)	
6	[LIM]キー		出力電圧の範囲を制限します（アナログ電圧出力のリミッター）。 「テンキー画面」を表示します。	10 V (OUTPUT1,2 とも)	
7	[Enter]キー	――	設定を確定するための「MESSAGE 画面」を表示します。	–	
8	[Initial]キー	――	TYPE、SCALING および LIMIT の設定を初期化するための「MESSAGE 画面」を表示します。	–	
9	[Cancel] キー	――	設定を中止します。	–	
10	[Return] キー	――	「CH1(2)DIO 通信設定画面 1」(P5-32)を表示します。	–	

【ワンポイント】

設定範囲は、[V Lo]キー、[V Hi]キーを押すと「テンキー画面」に表示されます。

必ず V Lo ＜ V Hi になるよう入力してください。

TYPE（アナログ出力信号の種類）の設定方法

1. [TYPE]キーを押します。

枠が現れ点滅します。押すたびに設定値が変更されます。

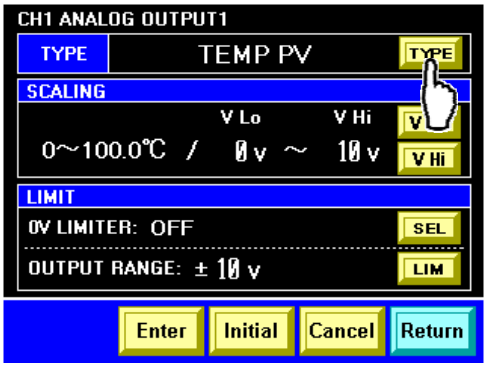


図 5-64　「CH1(2)アナログ出力設定画面 1、2」

ワンポイント】

枠が点滅している間は、設定した値は有効になっていません。

2. [Enter]キーを押します。

「MESSAGE 画面」を表示します。

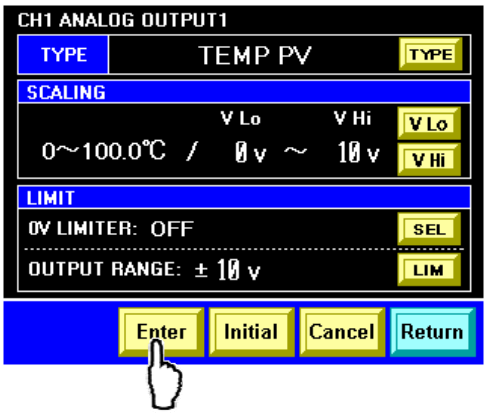


図 5-65　「CH1(2)アナログ出力設定画面 1、2」

3. [YES]キーを押します。

設定が確定します。

図 5-66　「MESSAGE 画面」

【ワンポイント】

[NO]キーを押すと設定を確定せず、枠が点滅した状態の「CH1(2)アナログ出力設定画面 1、2」を表示します。

■ SCALING（アナログ出力信号のスケーリング）の設定方法

1. [V Lo]キーまたは[V Lo]キーを押します。

「テンキー画面」を表示します。

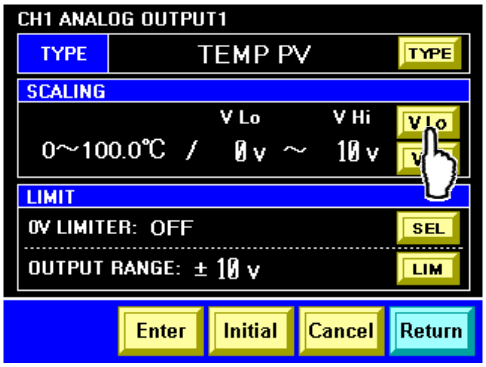


図 5-67　「CH1(2)アナログ出力設定画面 1、2」

2. 設定値をテンキーで入力し、[ENT]キーを押します。

「CH1(2)アナログ出力設定画面 1、2」を表示し枠が現れ点滅します。

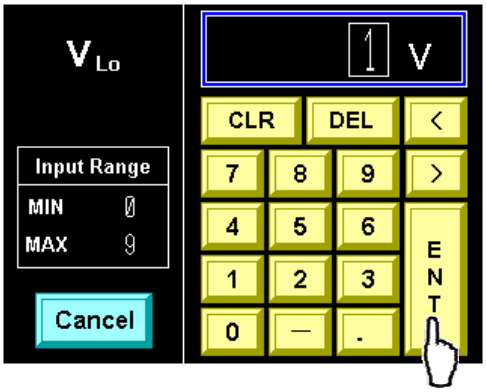


図 5-68　「テンキー画面」

【ワンポイント】

枠が点滅している間は、設定した値は有効になっていません。

必ず V Lo ＜ V Hi になるよう入力してください。

3. [Enter]キーを押します。

「MESSAGE 画面」を表示します。

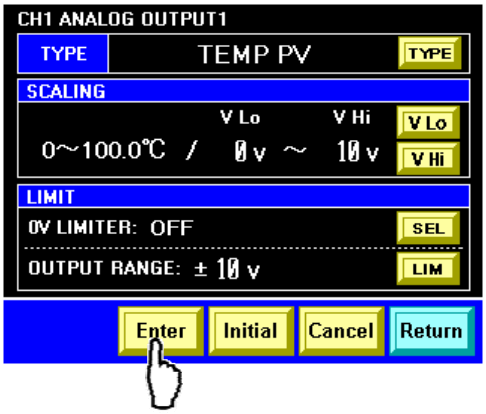


図 5-69　「CH1(2)アナログ出力設定画面 1、2」

【ワンポイント】

枠が点滅している間は、設定した値は有効になっていません。

4. [YES]キーを押します。

設定が確定します。

図 5-70　「MESSAGE 画面」

【ワンポイント】

[NO]キーを押すと設定を確定せず、枠が点滅した状態の「CH1(2)アナログ出力設定画面 1、2」を表示します。

■ TYPE、SCALING および LIMIT の設定の初期化方法

1. [Initial]キーを押します。

「MESSAGE 画面」を表示します。

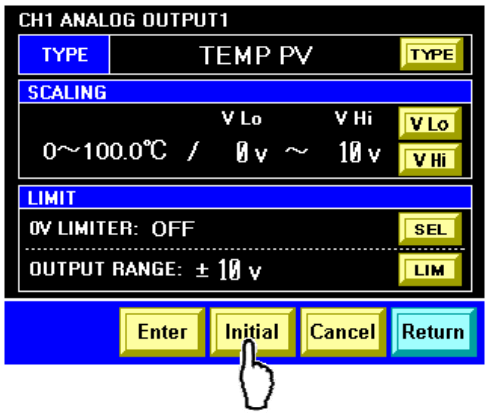


図 5-71　「CH1(2)アナログ出力設定画面 1、2」

2. [YES]キーを押します。

初期化します。

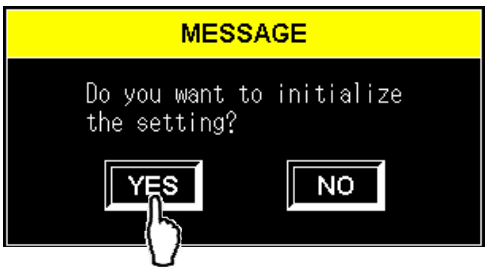


図 5-72　「MESSAGE 画面」

【ワンポイント】

[NO]キーを押すと初期化せず「CH1(2)アナログ出力設定画面 1、2」を表示します。

5.3.25　コントロール設定画面

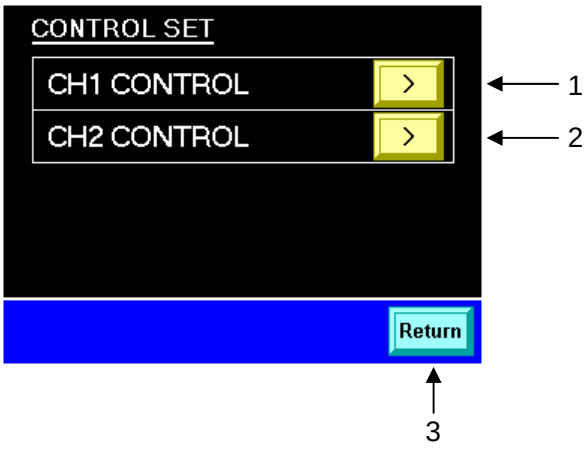


図 5-73　「コントロール設定画面」

表 5-28　「コントロール設定画面」

番号	項目	説明
1	CH1 CONTROL	「CH1 コントロール設定画面」(P5-44)を表示します。
2	CH2 CONTROL	「CH2 コントロール設定画面」(P5-44)を表示します。
3	[Return]キー	「詳細設定画面 1」(P5-22)を表示します。

5.3.26　CH1(2)コントロール設定画面

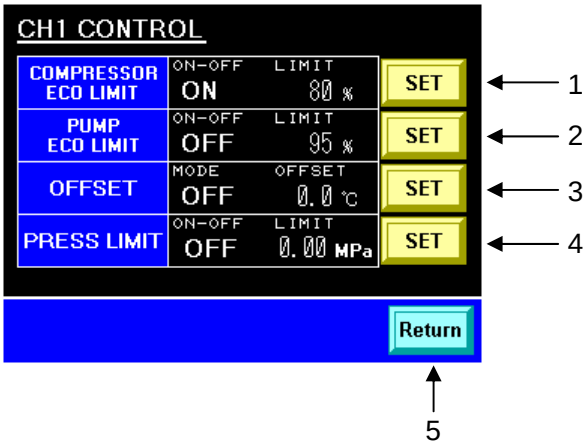


図 5-74　「CH1(2)コントロール設定画面」

表 5-29　「CH1(2)コントロール設定画面」

番号	項目	説明
1	COMPRESSOR ECO LIMIT	「CH1(2)冷凍機 ECO リミット設定画面」(P5-45)を表示します。
2	PUMP ECO LIMIT	「CH1(2)ポンプ ECO リミット設定画面」(P5-46)を表示します。
3	OFFSET	「CH1(2)オフセット設定画面」(P5-47)を表示します。
4	PRESS LIMITER	「CH1(2)循環液吐出圧力リミット設定画面」(P5-48)を表示します。
5	[Return]キー	「コントロール設定画面」(P5-44)を表示します。

5.3.27　CH1(2)冷凍機 ECO リミット設定画面

冷凍機の能力を制限します。

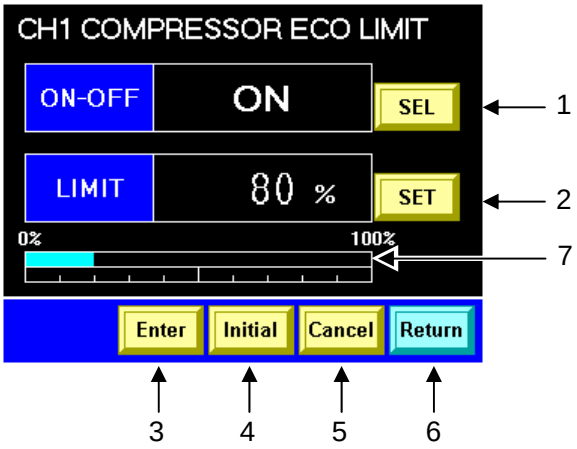


図 5-75　「冷凍機 ECO リミット設定画面」

表 5-30　「冷凍機 ECO リミット設定画面」

番号	項目	設定範囲	説明	工場出荷時
1	[SEL]キー	ON、OFF	有効にすると、メイン画面の CNT 欄に「C.E」が、「ステータス画面 2」に LIMIT 値が表示されます。	OFF
2	[SET]キー	――	「テンキー画面」を表示します。	100%
3	[Enter]キー	――	設定を確定するための「MESSAGE 画面」を表示します。	―
4	[Initial]キー	――	設定を初期化するための「MESSAGE 画面」を表示します。	―
5	[Cancel]キー	――	設定を中止します。	―
6	[Return]キー	――	「CH1(2)コントロール設定画面」(P5-44)を表示します。	―
7	出力インジケータ	――	表示時の冷凍機出力を表示します。	―

【ワンポイント】

LIMIT 値を設定しても、ON-OFF 設定で ON にし、[ENTER]キーを押さないと LIMIT 値は有効になりません。

出力値がリミット値をオーバーしたら、インジケータの色が赤になります。

設定範囲は、[SET]キーを押すと「テンキー画面」に表示されます。

5.3.28　CH1(2)ポンプ ECO リミット設定画面

ポンプの能力を制限します。循環液吐出圧力リミットを有効にした場合には、循環液吐出圧力リミットが優先されます。

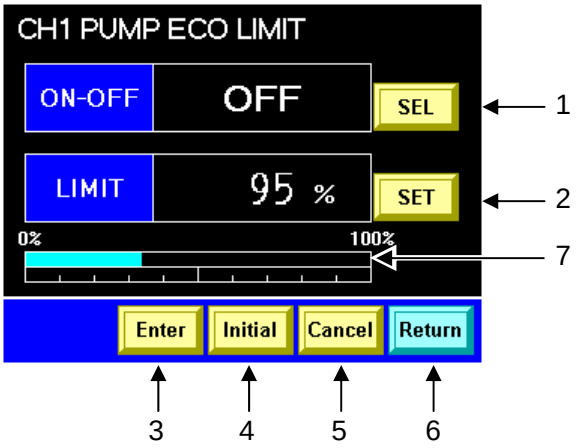


図 5-76　「ポンプ ECO リミット設定画面」

表 5-31　「ポンプ ECO リミット設定画面」

番号	項目	設定範囲	説明	工場出荷時
1	[SEL]キー	ON、OFF	有効にすると、メイン画面の CNT 欄に「P.E」が、「ステータス画面 2」に LIMIT 値が表示されます。	OFF
2	[SET]キー	――	「テンキー画面」を表示します。	100%
3	[Enter]キー	――	設定を確定するための「MESSAGE 画面」を表示します。	―
4	[Initial]キー	――	設定を初期化するための「MESSAGE 画面」を表示します。	―
5	[Cancel]キー	――	設定を中止します。	―
6	[Return]キー	――	「CH1(2)コントロール設定画面」(P5-44)を表示します。	―
7	出力インジケータ	――	表示時のポンプ出力を表示します。	―

【ワンポイント】

LIMIT 値を設定しても、ON-OFF 設定で ON にし、[ENTER]キーを押さないと LIMIT 値は有効になりません。

出力値がリミット値をオーバーしたら、インジケータの色が赤になります。

設定範囲は、[SET]キーを押すと「テンキー画面」に表示されます。

5.3.29　CH1(2)オフセット設定画面

オフセットモードを設定します。

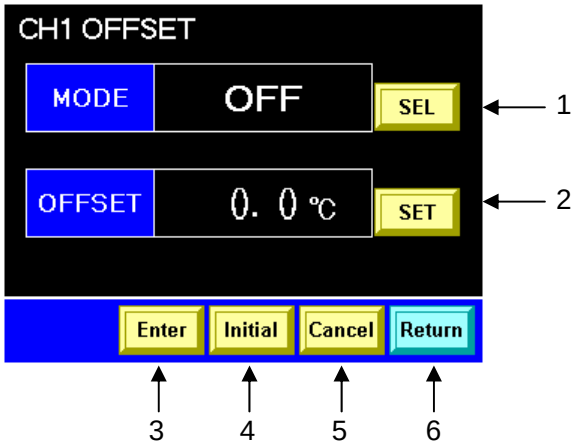


図 5-77　「オフセット設定画面」

表 5-32　「オフセット設定画面」

番号	項目	設定範囲	説明	工場出荷時
1	[SEL]キー	OFF 、 MODE1 、 MODE2、MODE3	有効にすると、メイン画面の CNT 欄に「MD*」が表示されます。 「8 章 資料 8.4 オフセットの機能説明」(P8-11) を参照してください。	OFF
2	[SET]キー	——	「テンキー画面」を表示します。	0.0℃
3	[Enter]キー	——	設定を確定するための「MESSAGE 画面」を表示します。	—
4	[Initial]キー	——	設定を初期化するための「MESSAGE 画面」を表示します。	—
5	[Cancel]キー	——	設定を中止します。	—
6	[Return]キー	——	「CH1(2)コントロール設定画面」(P5-44)を表示します。	—

【ワンポイント】

OFFSET 値を設定しても、ON-OFF 設定で ON にし、[ENTER]キーを押さないと OFFSET 値は有効になりません。

設定範囲は、[SET]キーを押すと「テンキー画面」に表示されます。

5.3.30　CH1(2)循環液吐出圧力リミット設定画面

循環液の吐出圧力を制限します。ポンプ ECO リミット値よりも優先されます。

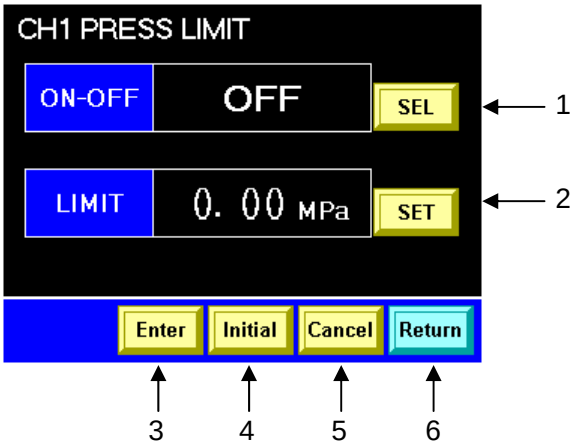


図 5-78　「循環液吐出圧力リミット設定画面」

表 5-33　「循環液吐出圧力リミット設定画面」

番号	項目	設定範囲	説明	工場出荷時
1	[SEL]キー	ON、OFF	有効にすると、「ステータス画面 1」に、LIMIT 値が表示されます。循環液吐出圧力が LIMIT 値を超えないよう、制限します。	OFF
2	[SET]キー	――	「テンキー画面」を表示します。	2.0MPa
3	[Enter]キー	――	設定を確定するための「MESSAGE 画面」を表示します。	―
4	[Initial]キー	――	設定を初期化するための「MESSAGE 画面」を表示します。	―
5	[Cancel]キー	――	設定を中止します。	―
6	[Return]キー	――	「CH1(2)コントロール設定画面」(P5-44)を表示します。	―

【ワンポイント】

LIMIT 値を設定しても、ON-OFF 設定で ON にし、[ENTER]キーを押さないと LIMIT 値は有効になりません。

設定範囲は、[SET]キーを押すと「テンキー画面」に表示されます。

5.3.31　メンテナンス画面

注　意

「メンテナンス画面」は、温調不良などの異常発生時に使用する画面です。通常は、使用しないでください。

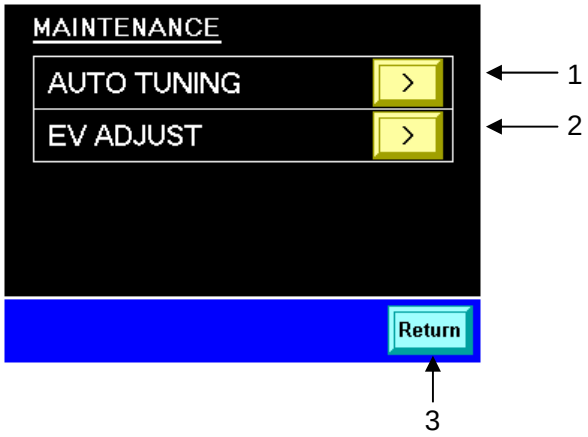


図 5-79　「メンテナンス画面」

表 5-34　「メンテナンス画面」

番号	項目	説明
1	AUTO TUNING	「オートチューニング画面」(P5-50)を表示します。
2	EV ADJUST	「EV 開度調整画面」(P5-51)を表示します。
3	[Return]キー	「詳細設定画面 1」(P5-22)を表示します。

5.3.32　オートチューニング画面

注　意

「オートチューニング画面」は、温調不良などの異常発生時に使用する画面です。通常は、使用しないでください。

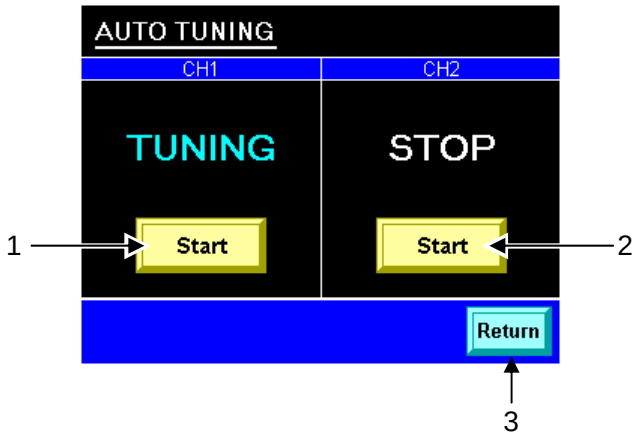


図 5-80　「オートチューニング画面」

表 5-35　「オートチューニング画面」

番号	項目	説明
1	[Start]キー	CH1 のオートチューニングをするための「MESSAGE 画面」を表示します。 循環液温度が 0～40℃時のみオートチューニングできます。 オートチューニングは自動で完了し、停止します。 TUNNING：オートチューニング中 STOP：停止
2	[Start]キー	CH2 のオートチューニングをするための「MESSAGE 画面」を表示します。 循環液温度が 0～40℃時のみオートチューニングできます。 オートチューニングは自動で完了し、停止します。 TUNNING：オートチューニング中 STOP：停止
3	[Return]キー	「メンテナンス画面」(P5-49)を表示します。

【ワンポイント】

オートチューニングによって、一時的に循環液温度が上昇しますが、異常ではありません。

5.3.33　EV 開度調整画面

注　意

「EV 開度調整画面」は、温調不良などの異常発生時に使用する画面です。通常は、使用しないでください。

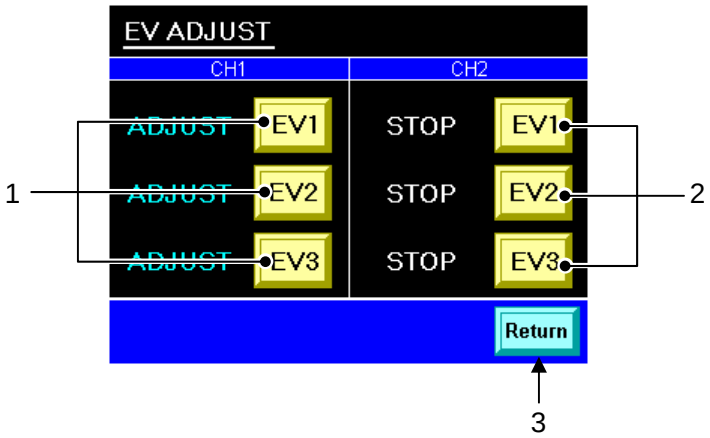
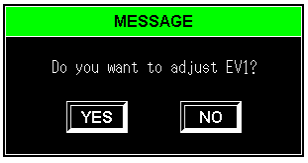


図 5-81　「EV 開度調整画面」

表 5-36　「EV 開度調整画面」

番号	項目	説明
1	[EV1]～EV3]キー	CH1 の電子膨張弁 1～3 の原点位置出しをするための「MESSAGE 画面」を表示します。 ADJUST：電子膨張弁の原点位置だし中 STOP：停止
2	[EV1]～EV3]キー	CH2 の電子膨張弁 1～3 の原点位置出しをするための「MESSAGE 画面」を表示します。  ADJUST：電子膨張弁の原点位置だし中 STOP：停止
3	[Return]キー	「メンテナンス画面」(P5-49)を表示します。

【ワンポイント】

電子膨張弁の原点出しによって、一時的に循環液温度が上昇しますが、異常ではありません。

5.3.34　パージモード画面

注　意

「パージモード画面」は、循環液自動回収機能(オプション)をご購入いただいた場合のみ表示されます。

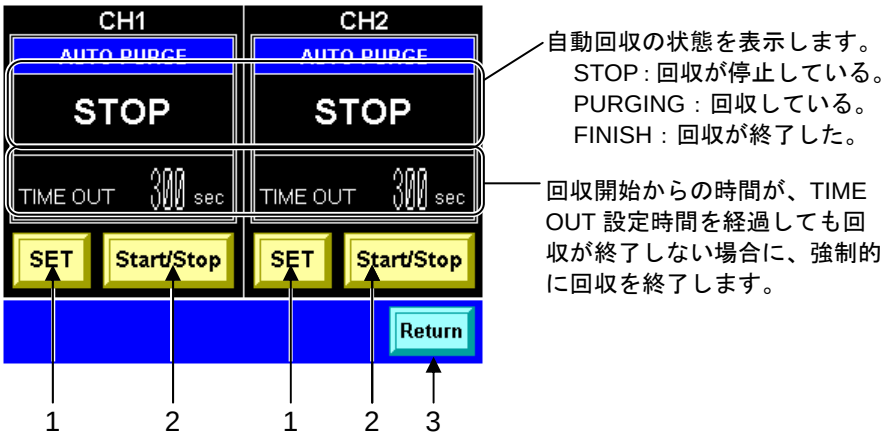
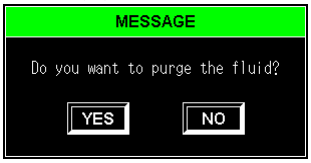
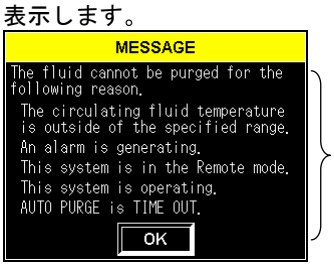


図 5-82　「パージモード画面」

表 5-37　「パージモード画面」

番号	項目	説明	
1	STOP	回収が停止している	回収が正常に終了すると、自動で回収を停止します。異常発生時は ERROR ウィンドウが表示されます。詳細は P5-53 を参照してください。
	PURGING	回収中	
	FINISH	回収が正常に終了した	
1	[SET]キー	CH1(2)の TIME OUT の設定時間を設定する「テンキー画面」を表示します。	
2	[Start/Stop]キー	CH1(2)の回収開始/停止ができます。	回収可能な場合は以下の「MESSAGE 画面」が表示します。  回収不可能な場合は以下の「MESSAGE 画面」が表示します。  回収不可能な理由
3	[Return]キー	「詳細設定画面 2」(P5-23)を表示します。	

【ワンポイント】

TIME OUT は工場出荷時、300 秒に設定されています。

設定範囲は、[SET]キーを押すと「テンキー画面」に表示されます。

■ 異常が発生した場合

回収中に、回収を停止する状況が発生したら、下図のように、ERROR ウインドウを表示し、回収を停止します。

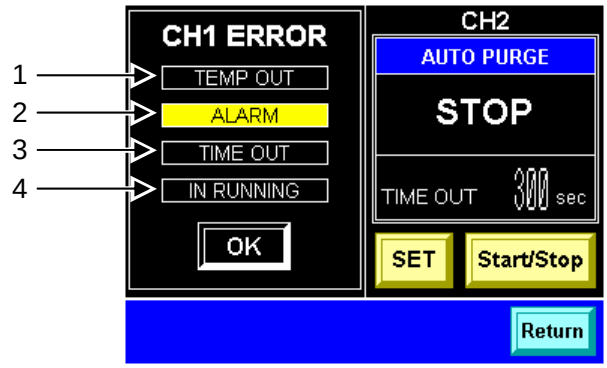


図 5-83　「パージモード画面」ERROR ウインドウ 例：ALARM 発生

異常の内容によって、下記のランプが点灯します。

表 5-38　「パージモード画面」ERROR ウインドウ

番号	項目	説明
1	TEMP OUT	循環液温度が範囲外になりました。（循環液温度：10～30℃外）
2	ALARM	COM-01: Water Leak Detect FLT、CH*-07: Reservoir High Level WRN のアラームが発生しました。その他のアラームが発生した場合には、アラームリスト画面が表示され、回収は継続します。
3	TIME OUT	回収時間が、TIME OUT 時間を上回りました。
4	IN RUNNING	本製品が運転しました。

6章　異常表示と異常発生時の対処

6.1　異常表示

本製品に異常が発生すると、以下の状態になります。

- [ALM]ランプが点灯します。
- アラームブザーが鳴ります。
- 操作タッチパネルに、「アラーム画面」が表示されます。
- 外部通信の異常信号を出力します。（詳細は、「8 章 資料 8.1.2 通信仕様」（P8-6）を参照してください。）
- 異常内容によっては、本製品が強制的に停止します。

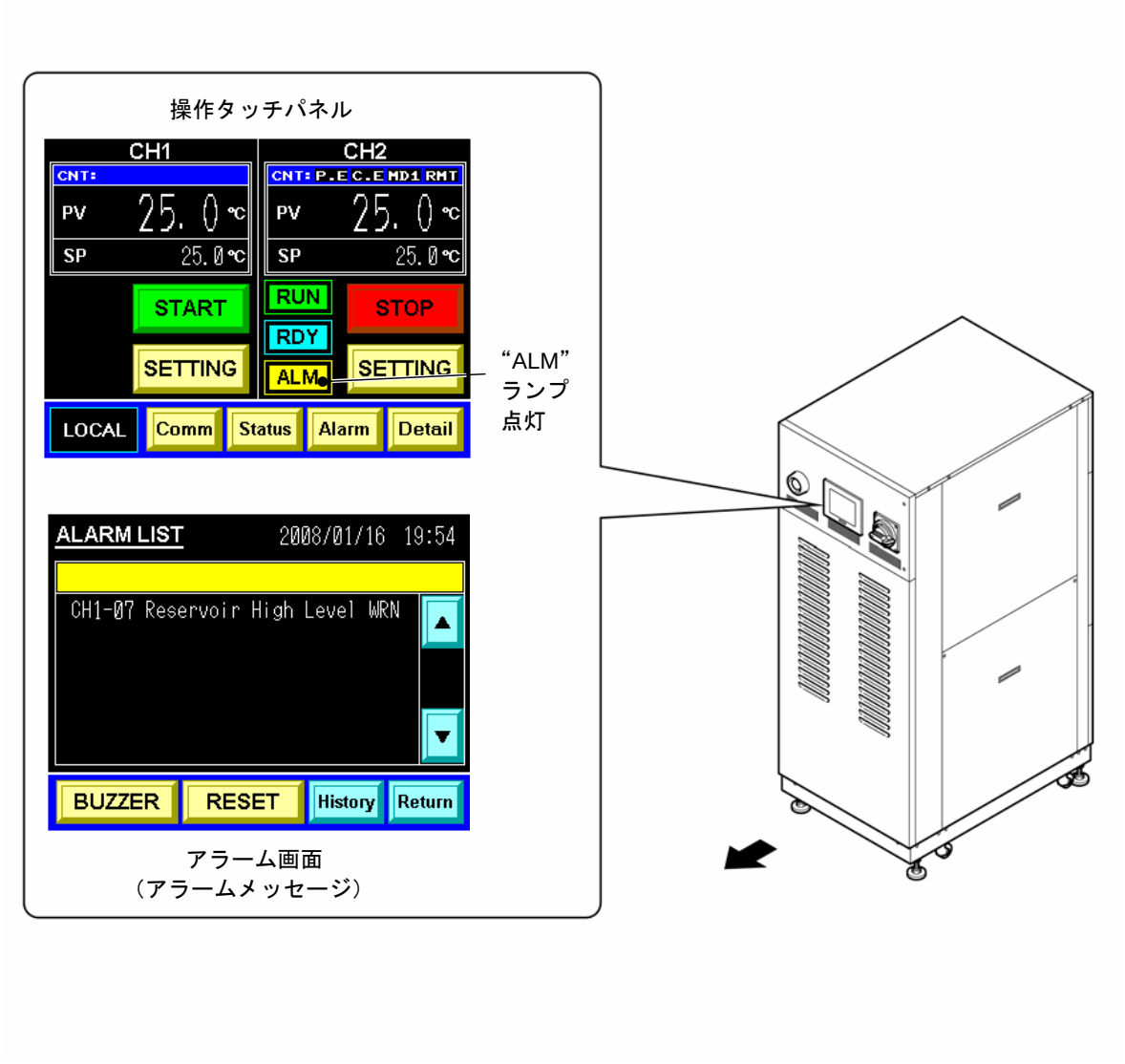


図 6-1　異常表示

6.2　異常発生時の対処

アラームのリセット方法は、発生したアラームによって異なります。

- アラーム番号 01～21, 22, 24, 25, 28：
  発生原因を取り除き、操作表示パネルの[RESET]キーを押すかまたは本製品を再起動します。
- アラーム番号 30, 99：
  発生原因を取り除き、本製品を再起動する必要があります。
- アラーム番号 23：
  発生原因が取り除かれると、自動的にリセットされます。
- アラーム番号 18, 24：
  オプション品のアラームです。そのため、オプション品がない場合は、アラームは発生しません。

表 6-1　異常発生時の対処（1/3）

アラーム番号		アラームメッセージ	運転状態	主な原因	対処方法
COM-01		Water Leak Detect FLT	停止	本製品のベースに液が溜まっている。	液漏れ箇所がないか確認してください。
CH1-03	CH2-03	RFGT High Press FLT	停止	冷凍回路の圧力が規定値を上回った。	仕様範囲内の放熱水が本製品に供給されているか確認してください。
CH1-05	CH2-05	Reservoir Low Level FLT	停止	循環液タンクの液量が不足している。	循環液を補充してください。
CH1-06	CH2-06	Reservoir Low Level WRN	継続	循環液タンクの液量が不足している。	循環液を補充してください。
CH1-07	CH2-07	Reservoir High Level WRN	継続	循環液タンクの液量が増えた。	循環液を排出してください。
CH1-08	CH2-08	Temp. Fuse Cutout FLT	停止	循環液タンクの温度が高温になった。	負荷の仕様を確認してください。温度ヒューズの交換が必要です。 販売店にサービスを依頼してください。
CH1-09	CH2-09	Reservoir High Temp. FLT	停止	循環液の温度が規定値を上回った。 ＜規定値＞95℃	負荷の仕様を確認してください。
CH1-11	CH2-11	Reservoir High Temp. WRN	継続	循環液の温度がお客様設定値を上回った。 ＜設定範囲＞-30～93℃	設定値を設定し直してください。
CH1-12	CH2-12	Discharge Low Flow FLT	停止	循環液の流量が 6L/min を下回った。	外部バルブ等が開いていることを確認してください。 外部配管を太くするかバイパス配管を設置してください。
CH1-13	CH2-13	Discharge Low Flow WRN	継続	本製品の流量がお客様設定値を下回った。 ＜設定範囲＞10～40L/min	設定値を設定し直してください。
CH1-14	CH2-14	Heater Breaker Trip FLT	停止	ヒータ動力ラインの保護装置が作動した。	本製品の供給電源が仕様内か確認してください。

表 6-1　異常発生時の対処（2/3）

アラーム番号		アラームメッセージ		運転状態	主な原因	対処方法
CH1-15	CH2-15	Pump Breaker Trip FLT		停止	循環ポンプ動力ラインの保護装置が作動した。	本製品の供給電源が仕様内か確認してください。
CH1-16	CH2-16	CPRSR Breaker Trip FLT		停止	冷凍機動力ラインの保護装置が作動した。	本製品の供給電源が仕様内か確認してください。
CH1-17	CH2-17	Interlock Fuse Cutout FLT		停止	制御回路に過電流が流れた。	販売店に点検･修理を依頼してください。
CH1-18	CH2-18	DC Fuse Cutout WRN		継続	電磁弁（オプション）に過電流が流れた。	販売店に点検･修理を依頼してください。
CH1-19	CH2-19	FAN Motor Stop WRN		継続	庫内冷却ファンが止まった。	本製品の背面にある通気口にゴミ等がふさがれていないか確認してください。
CH1-20	CH2-20	Int. Pump Time Out WRN		継続	内部ポンプが一定時間以上連続運転した。	お客様システム側の循環液配管からの漏れを確認してください。
CH1-21	CH2-21	Controller Error FLT	-COMM	停止	本製品内のコントローラ間通信が、不通になった。	販売店に点検･修理を依頼してください。
			-PT1		循環液回路の温度センサに異常が発生した。	温度センサが断線などを確認してください。
			-PT2			
			-PT3			
			-TH1		冷凍回路の温度センサに異常が発生した。	温度センサが断線などを確認してください。
			-TH2			
			-TH3			
			-AT1		電子膨張弁弁のオートチューニング中に異常が発生した。	販売店に点検･修理を依頼してください。
			-AT2			
			-LMT		本製品の内部処理に異常が発生した。	販売店に点検･修理を依頼してください。
			-EV2		電子膨張弁に異常が発生した。	販売店に点検･修理を依頼してください。
COM-22		Memory Data Error FLT		停止	本製品のコントローラで保存しているデータに異常が発生した。	お客様の設定値を再設定してください。
CH1-23	CH2-23	Communication Error WRN		継続	本製品とお客様システム間のシリアル通信が不通になった。	お客様システムから信号がおくられているか確認してください。
						本製品に接続している通信コネクタが外れていないか確認してください。
CH1-24	CH2-24	DI Low Level WRN		継続	循環液の電気抵抗率が、お客様設定値を下回った。(オプション)	設定値を設定し直して下さい。
						DI フィルタの交換を検討してください。
CH1-25	CH2-25	Pump Inverter Error FLT		停止	本製品のポンプインバータに異常が発生した。	販売店に点検･修理を依頼してください。

表 6-1　異常発生時の対処（3/3）

アラーム番号		アラームメッセージ	運転状態	主な原因	対処方法
CH1-28	CH2-28	CPRSR INV Error FLT-F0	停止	冷凍機用インバータに異常が発生した。	販売店に点検・修理を依頼してください。
COM-99		Display Error FLT	停止	操作タッチパネルに異常が発生した。	販売店に点検・修理を依頼してください。
---		Setting Data Clear	---	操作タッチパネルに保存しているお客様設定値が初期化された。	お客様の設定値を再設定してください。

7章　管理と点検・清掃

7.1　水質管理について

⚠ 注　意

本製品で使用する循環液は指定液を使用してください。指定以外の液体を使用しますと本製品が破損し、液体が漏れ、感電・漏電・凍結の原因になることがあります。
またエチレングリコール水溶液用の水、放熱水は下表に示す水質基準を満たしてください。

表 7-1　水質基準

	項目	放熱水基準値	循環液用基準値
基準項目	pH（25℃）	6.5～8.2	6～8
	電気導電率（25℃）（μs/cm）	100～800	0.5～300
	塩化物イオン（mgCl-/L）	200 以下	50 以下
	硫酸イオン（mgSO_4^{2-}/L）	200 以下	50 以下
	酸消費量（pH4.8）（mg$CaCO_3$/L）	100 以下	50 以下
	全硬度（mg$CaCO_3$/L）	200 以下	70 以下
	カルシウム硬度（mg$CaCO_3$/L）	150 以下	50 以下
	イオン状シリカ（mgSiO_2/L）	50 以下	30 以下
	鉄（mgFe/L）	1.0 以下	0.3 以下
	銅（mgCu/L）	0.3 以下	0.1 以下
	硫化物イオン（mgS^{2-}/L）	検出されないこと	
	アンモニウムイオン（mgNH_4^+/L）	1.0 以下	0.1 以下
	残留塩素（mgCl/L）	0.3 以下	0.3 以下
	遊離炭酸（mgCO_2/L）	4.0 以下	4.0 以下
	フィルタレーション（μm）	5 以下	

※冷凍空調機器水質ガイドライン JRA-GL-02-1994 より抜粋

注　意

定期点検の結果、異常が確認されましたら、放熱水回路を洗浄し、放熱水を見直してください。

注　意

循環液に油分、水分やその他の異物が混入していないことを確認してください。冷却不良や凍結による本製品故障の原因になります。

7.2　点検と清掃

⚠ 警　告

- **濡れた手でスイッチ操作などをしないでください。また、電気部品には触れないでください。感電の原因になります。**
- **本製品に水がかからないようにしてください。感電や火災などの原因になります。**

⚠ 警　告

点検・清掃でパネルを取外した場合は、作業終了後パネルを取付けてください。パネルを開けたまま、あるいは外したままで運転されますと、けがや感電の原因になります。

7.2.1　日常点検

表 7-2　日常点検内容

項目	点検内容	
設置状況	設置状況確認	装置に重量物を載せたり、配管などに無理な力がかかっていないこと。
		温度、湿度は仕様範囲内であること。
液漏れ	配管接続部の確認	配管接続部から放熱水漏れ、循環液漏れがないこと。
循環液量	循環液レベル表示確認	循環液レベル表示の範囲内にあること。
操作表示パネル	表示確認	液晶表示画面の文字、数字が鮮明であること。
	機能確認	[RUN]ランプが正常に点灯していること。
循環液温度	操作表示パネルで確認	設定値範囲内であること。
循環液吐出圧力	操作タッチパネルで確認	測定値と前回の点検時の値との差がほとんどないこと。
循環液流量	操作タッチパネルで確認	測定値と前回の点検時の値との差がほとんどないこと。
運転状態	運転状態の確認	異常音、異常振動、異臭、煙の発生がないこと。
放熱水	放熱水の状態	温度、流量、圧力が仕様範囲内であること。
循環液 注入口キャップ	手締め確認	緩みがないこと。

7.2.2　3ヶ月毎点検

⚠ 警　告

3ヶ月毎点検作業を行う前に、必ず本製品のロックアウト／タグアウトを実施してください。ロックアウト／タグアウト方法については「1章 安全について 1.5.3 ロックアウト／タグアウト」（P1-10）を参照してください。

表 7-3　3ヶ月毎点検の内容

項目	点検内容
循環液	循環液を排出し、汚れ、水分※1 および異物の混入がないこと。
	エチレングリコール水溶液の場合は、濃度が仕様範囲内であること。
	水は交換を推奨する。
放熱水	放熱水の水質基準が仕様範囲内であること。
通風口や電装ボックス内の電気部品	ゴミやほこりが無いこと。

注　意

※1 フッ素化液に混入した水分は熱交換器や配管内で凍結し、本製品の故障の原因になります。

7.3　保管

長時間使用しない場合は下記の作業を行ってください。

1. 循環液を排出します。循環液の抜出し方法は「7.3.1 タンク内部の循環液抜出し」（P7-4）を参照してください。
2. 放熱水を排出します。放熱水の排出方法は「7.3.2 放熱水の排出」（P7-6）を参照してください。
3. 製品をビニール等で覆い、保管します。

7.3.1　タンク内部の循環液抜出し

冷凍式は、背面にあるドレンロより循環液の抜出しをします。
水冷式は、背面および前面にドレンロがあり、そのどちらからより循環液の抜出しをします。

⚠ 注　意

- **循環液回収用の容器は汚れていないものを用意してください。回収した循環液を再び使用する場合、異物や他の液体等が混入していると冷却不良、装置故障、タンク内循環液の泡立ち等の原因となります。**
- **循環液は常温になってから抜出してください。火傷や結露水混入の原因になります。**

■ 背面から循環液の抜出し

1. 本製品背面に循環液回収用の容器を準備します。

2. メインタンクドレンロおよびサブタンクドレンロにそれぞれドレンホースを接続し、ドレンホースの先端を循環液回収用の容器に差込みます。

- ドレンホース（接続口径 Rc3/8）はお客様にてご準備ください。

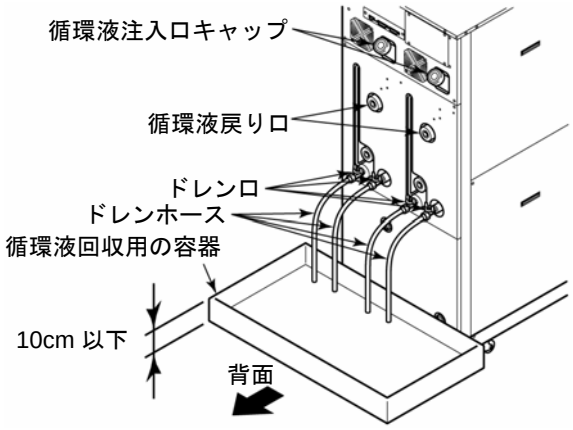


図 7-1　循環液回収用の容器

3. 循環液注入口のキャップを外します。

4. メインタンクドレンロおよびサブタンクドレンロのそれぞれのバルブを開け、循環液を排出します。

5. 循環液戻り口からエアーパージし、本製品の熱交換器内に残留している循環液をタンクへ戻し排出します。

注　意

回収した循環液に異物や他の液体等が混入している場合には、完全に除去するか、除去が不可能な場合には、再使用しないでください。
異物や他の液体等が混入したままの循環液を使用すると冷却不良、装置故障、タンク内循環液の泡立ち等の原因となります。

注　意

回収した循環液は水分や異物が混入しないように容器に密閉し、冷暗所に保管してください。また、火気の近くに保管しないでください。

6. タンク内部の循環液を抜出したらメインタンクドレン口およびサブタンクドレン口のそれぞれのバルブを閉めます。

7. 本製品の背面にある配管にプラグを取付けます。

- 放熱水配管へのプラグ取付けは「7.3.2 放熱水の排出」後に行ってください。

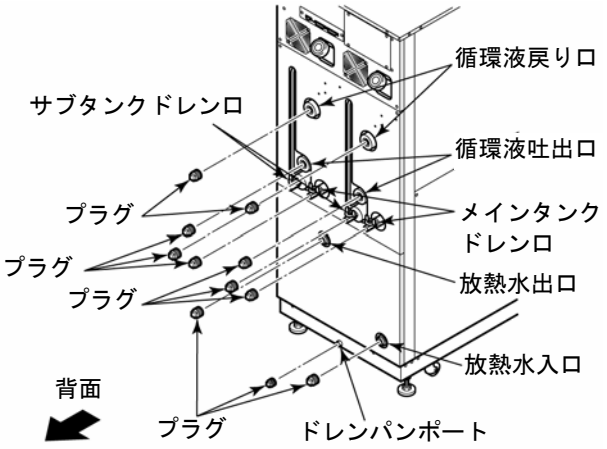


図 7-2　プラグ取付け

7.3.2　放熱水の排出

⚠ 注　意

- **装置内の放熱水は高温のおそれがあります。放熱水は常温になってから抜出してください。火傷の原因になります。**

1. 本製品背面にある放熱水配管接続部の下にドレンパン（受け皿）を設置します。

- ドレンパンの容積は 7L 以上必要です。

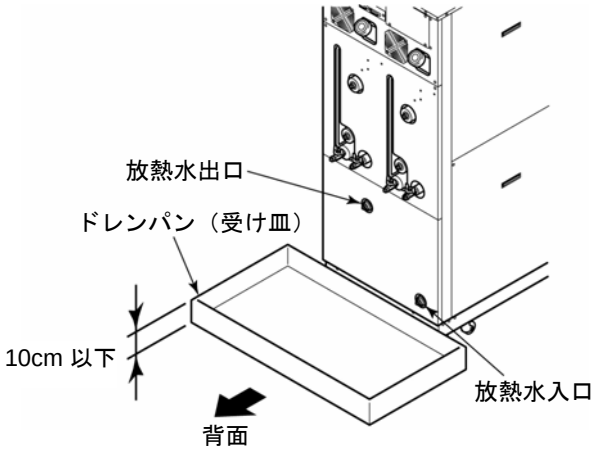


図 7-3　ドレンパン（受け皿）設置

2. 放熱水配管を取外します。

- カプラ等が取付いている場合は、取外してください。

3. 放熱水入口より放熱水が排出されます。

7.4　定期交換部品

下表に示す消耗品の交換を推奨します。交換は、販売店に依頼してください。

表 7-4　定期交換部品表

部品名	推奨交換サイクル
内部ポンプ	36 ヶ月毎
循環ポンプ	36 ヶ月毎
庫内冷却ファン	36 ヶ月毎
冷凍機インバータ冷却ファン	36 ヶ月毎
循環ポンプインバータファン	36 ヶ月毎

※注　お客様の使用条件によって交換サイクルは変わります。

8章　資料

8.1　仕様

8.1.1　製品仕様

■ フッ素化液（高低温）ダブルインバータ仕様（HRZD020-WS-WS）

表 8-1　フッ素化液（高低温）ダブルインバータ仕様（HRZD020-WS-WS）

型式		HRZD020-WS-WS	
チャンネル		1	2
冷却方式		水冷冷凍式	
温度制御方式		PID制御	PID制御
冷却能力※1	kW	9.5（循環液温度20℃時）	9.5（循環液温度20℃時）
設定温度範囲	℃	-30～90	-30～90
温度安定性	℃	±0.1※2	±0.1※2
循環液流量表示範囲※3	L/min	5～40	5～40
循環液流量設定範囲※4	L/min	10～40	10～40
循環液吐出圧力表示範囲	MPa	0～1.5	0～1.5
循環液		-30～40℃：Galden® HT135※5　Fluorinert™ FC-3283※5 20～90℃：Galden® HT200※5　Fluorinert™ FC-40※5	
		不純物なきこと	
冷媒		R404A (HFC)	R404A (HFC)
ポンプ能力※6	MPa	0.72（20L/min 時） インバータによる流量制御機能付	0.72（20L/min 時） インバータによる流量制御機能付
メインタンク容量※7	L	約15	約15
サブタンク容量※8	L	約16	約16
循環液接続口径(吐出口、戻り口)		Rc 3/4	Rc 3/4
放熱水	℃ / MPa	10～35 / 0.3～0.7	
放熱水必要流量※9	L/min	15（放熱水温度25℃時）	15（放熱水温度25℃時）
放熱水接続口径(入口、出口)		Rc 1/2　(チャンネル1,2で1系統)	
電源		3相　50/60Hz　AC200/200～208V±10%	
定格流量※10	L/min	20	20
最大運転電流	A	52	
メインブレーカ容量	A	60	
温度ヒューズ動作温度	℃	98	98
寸法※11	mm	W600×D845×H1525	
質量※12	kg	380	
通信		ｼﾘｱﾙ RS-232C/485 (Dsub-9pin), 接点入出力/アナログ入出力(Dsub-25pin)	
循環液接液部材質		SUS, EPDM, 銅ﾌﾞﾚｰｼﾞﾝｸﾞ(熱交換器), PPS, シリコーン, ﾌｯ素樹脂	
お客様システム側配管の最高到達点と本装置の最大高低差※13	m	10以下	10以下

※1：放熱水温度：25℃、循環液流量：20L/min 時の値です。本装置の循環液回路に発熱源を直結した場合の数値です。お客様システム側までの配管が長い場合には、配管からの吸熱により使用可能な冷却能力が減少します。
※2：循環液定格流量で循環液吐出口と戻り口を直結した場合の本装置吐出温度とします。設置環境、電源、放熱水が使用範囲内で且つ安定している場合の数値です。
※3：循環液吐出側にバルブを接続した場合には全開でご使用ください。
※4：お客様システム側の配管仕様によっては設定値で制御できない場合があります。
※5：Galden®はソルベイソレクシス社の登録商標です。Fluorinert™は米国 3M 社の登録商標です。
※6：循環液温度：20℃時、本製品出口での能力です。
※7：本製品内部の配管や熱交換器分を含む本製品単体で運転するために必要な最低必要量です。循環液温度：20℃
※8：メインタンク容量を含まない予備空間容積です。外部配管内部液量がサブタンク容量を超えないでください。
※9：降温時に必要な流量です。負荷がない場合には約 1～2L/min 程度で運転可能です。
※10：冷却能力、温度安定性を維持するために必要な流量です。定格流量を下回る場合には、別売付属品「バイパス配管セット」をご使用ください。
※11：パネル間の寸法です。ブレーカハンドル等の突起物は含みません。
※12：循環液を含まない乾燥状態での質量です。

※13 : 10m を超える場合は、7m 以上の配管内循環液容量がサブタンク空間容量を超えないこと。本装置停止時に循環液が沸騰・逆流しタンクから溢れる可能性があります。

■ エチレングリコール水溶液（高低温）ダブルインバータ仕様（HRZD020-W1S-W1S）

表 8-2　エチレングリコール水溶液（高低温）ダブルインバータ仕様（HRZD020-W1S-W1S）

型式		HRZD020-W1S-W1S	
チャンネル		1	2
冷却方式		水冷冷凍式	
温度制御方式		PID制御	PID制御
冷却能力※1	kW	9.5（循環液温度20℃時）	9.5（循環液温度20℃時）
設定温度範囲	℃	-20～90	-20～90
温度安定性	℃	±0.1※2	±0.1※2
循環液流量表示範囲※3	L/min	5～40	5～40
循環液流量設定範囲※4	L/min	10～40	10～40
循環液吐出圧力表示範囲	MPa	0～1.5	0～1.5
循環液		エチレングリコール60%水溶液※5	
		不純物なきこと	
冷媒		R404A (HFC)	R404A (HFC)
ポンプ能力※6	MPa	0.40（20L/min 時） インバータによる流量制御機能付	0.40（20L/min 時） インバータによる流量制御機能付
メインタンク容量※7	L	約15	約15
サブタンク容量※8	L	約16	約16
循環液接続口径(吐出口、戻り口)		Rc 3/4	Rc 3/4
放熱水	℃ / MPa	10～35 / 0.3～0.7	
放熱水必要流量※9	L/min	15（放熱水温度25℃時）	15（放熱水温度25℃時）
放熱水接続口径(入口、出口)		Rc 1/2　(チャンネル1,2で1系統)	
電源		3相　50/60Hz　AC200/200～208V±10%	
定格流量※10	L/min	20	20
最大運転電流	A	52	
メインブレーカ容量	A	60	
温度ヒューズ動作温度	℃	98	98
寸法※11	mm	W600×D845×H1525	
質量※12	kg	380	
通信		ｼﾘｱﾙ RS-232C/485 (Dsub-9pin), 接点入出力/アナログ入出力(Dsub-25pin)	
循環液接液部材質		SUS, EPDM, 銅ﾌﾞﾚｰｼﾞﾝｸﾞ(熱交換器), PPS, シリコーン, ﾌｯ素樹脂	
お客様システム側配管の最高到達点と本装置の最大高低差※13	m	10以下	10以下

※1：放熱水温度：25℃、循環液流量：20L/min 時の値です。本装置の循環液回路に発熱源を直結した場合の数値です。お客様システム側までの配管が長い場合には、配管からの吸熱により使用可能な冷却能力が減少します。
※2：循環液定格流量で循環液吐出口と戻り口を直結した場合の本装置吐出温度とします。設置環境、電源、放熱水が使用範囲内で且つ安定している場合の数値です。
※3：循環液吐出側にバルブを接続した場合には全開でご使用ください。
※4：お客様システム側の配管仕様によっては設定値で制御できない場合があります。
※5：純水なエチレングリコールを清水で希釈してください。防腐剤などの添加剤入りは使用できません。
※6：循環液温度：20℃時、本製品出口での能力です。
※7：本製品内部の配管や熱交換器分を含む本製品単体で運転するために必要な最低必要量です。循環液温度：20℃
※8：メインタンク容量を含まない予備空間容積です。外部配管内部液量がサブタンク容量を超えないでください。
※9：降温時に必要な流量です。負荷がない場合には約 1～2L/min 程度で運転可能です。
※10：冷却能力、温度安定性を維持するために必要な流量です。定格流量を下回る場合には、別売付属品「バイパス配管セット」をご使用ください。
※11：パネル間の寸法です。ブレーカハンドル等の突起物は含みません。
※12：循環液を含まない乾燥状態での質量です。
※13：10m を超える場合は、7m 以上の配管内循環液容量がサブタンク空間容量を超えないこと。本装置停止時に循環液が沸騰・逆流しタンクから溢れる可能性があります。

■ エチレングリコール水溶液/フッ素化液（高低温）ダブルインバータ仕様（HRZD020-W1S-WS）

表 8-3　エチレングリコール水溶液/フッ素化液（高低温）ダブルインバータ仕様（HRZD020-W1S-WS）

型式		HRZD020-W1S-WS	
チャンネル		1	2
冷却方式		水冷冷凍式	
温度制御方式		PID制御	PID制御
冷却能力※1	kW	9.5（循環液温度20℃時）	9.5（循環液温度20℃時）
設定温度範囲	℃	-20～90	-30～90
温度安定性	℃	±0.1※2	±0.1※2
循環液流量表示範囲※3	L/min	5～40	5～40
循環液流量設定範囲※4	L/min	10～40	10～40
循環液吐出圧力表示範囲	MPa	0～1.5	0～1.5
循環液		エチレングリコール60%水溶液※5	-30 ～ 40 ℃ : Galden® HT135 ※5 Fluorinert™ FC-3283※5 20 ～ 90 ℃ : Galden® HT200 ※5 Fluorinert™ FC-40※5
		不純物なきこと	
冷媒		R404A (HFC)	R404A (HFC)
ポンプ能力※6	MPa	0.40（20L/min 時） インバータによる流量制御機能付	0.72（20L/min 時） インバータによる流量制御機能付
メインタンク容量※7	L	約15	約15
サブタンク容量※8	L	約16	約16
循環液接続口径(吐出口、戻り口)		Rc 3/4	Rc 3/4
放熱水	℃ / MPa	10～35 / 0.3～0.7	
放熱水必要流量※9	L/min	15（放熱水温度25℃時）	15（放熱水温度25℃時）
放熱水接続口径(入口、出口)		Rc 1/2　(チャンネル1,2で1系統)	
電源		3相　50/60Hz　AC200/200～208V±10%	
定格流量※10	L/min	20	20
最大運転電流	A	52	
メインブレーカ容量	A	60	
温度ヒューズ動作温度	℃	98	98
寸法※11	mm	W600×D845×H1525	
質量※12	kg	380	
通信		ｼﾘｱﾙ RS-232C/485 (Dsub-9pin), 接点入出力/アナログ入出力(Dsub-25pin)	
循環液接液部材質		SUS, EPDM, 銅ﾌﾞﾚｰｼﾞﾝｸﾞ(熱交換器), PPS, シリコーン, ﾌｯ素樹脂	
お客様システム側配管の最高到達点と本装置の最大高低差※13	m	10以下	10以下

※1：放熱水温度：25℃、循環液流量：20L/min 時の値です。本装置の循環液回路に発熱源を直結した場合の数値です。お客様システム側までの配管が長い場合には、配管からの吸熱により使用可能な冷却能力が減少します。
※2：循環液定格流量で循環液吐出口と戻り口を直結した場合の本装置吐出温度とします。設置環境、電源、放熱水が使用範囲内で且つ安定している場合の数値です。
※3：循環液吐出側にバルブを接続した場合には全開でご使用ください。
※4：お客様システム側の配管仕様によっては設定値で制御できない場合があります。
※5：純水なエチレングリコールを清水で希釈してください。防腐剤などの添加剤入りは使用できません。Galden®はソルベイソレクシス社の登録商標です。Fluorinert™は米国 3M 社の登録商標です。
※6：循環液温度：20℃時、本製品出口での能力です。
※7：本製品内部の配管や熱交換器分を含む本製品単体で運転するために必要な最低必要量です。循環液温度：20℃
※8：メインタンク容量を含まない予備空間容積です。外部配管内部液量がサブタンク容量を超えないでください。
※9：降温時に必要な流量です。負荷がない場合には約 1～2L/min 程度で運転可能です。
※10：冷却能力、温度安定性を維持するために必要な流量です。定格流量を下回る場合には、別売付属品「バイパス配管セット」をご使用ください。
※11：パネル間の寸法です。ブレーカハンドル等の突起物は含みません。
※12：循環液を含まない乾燥状態での質量です。
※13：10m を超える場合は、7m 以上の配管内循環液容量がサブタンク空間容量を超えないこと。本装置停止時に循環液が沸騰・逆流しタンクから溢れる可能性があります。

■ フッ素化液/エチレングリコール水溶液（高低温）ダブルインバータ仕様（HRZD020-WS-W1S）

表 8-4　フッ素化液/エチレングリコール水溶液（高低温）ダブルインバータ仕様（HRZD020-WS-W1S）

型式		HRZD020-WS-W1S	
チャンネル		1	2
冷却方式		水冷冷凍式	
温度制御方式		PID制御	PID制御
冷却能力※1	kW	9.5（循環液温度20℃時）	9.5（循環液温度20℃時）
設定温度範囲	℃	-30～90	-20～90
温度安定性	℃	±0.1※2	±0.1※2
循環液流量表示範囲※3	L/min	5～40	5～40
循環液流量設定範囲※4	L/min	10～40	10～40
循環液吐出圧力表示範囲	MPa	0～1.5	0～1.5
循環液		-30 ～ 40 ℃ ： Galden® HT135 ※5 Fluorinert™ FC-3283※5 20 ～ 90 ℃ ： Galden® HT200 ※5 Fluorinert™ FC-40※5	エチレングリコール60%水溶液※5
		不純物なきこと	
冷媒		R404A (HFC)	R404A (HFC)
ポンプ能力※6	MPa	0.72（20L/min 時） インバータによる流量制御機能付	0.40（20L/min 時） インバータによる流量制御機能付
メインタンク容量※7	L	約15	約15
サブタンク容量※8	L	約16	約16
循環液接続口径(吐出口、戻り口)		Rc 3/4	Rc 3/4
放熱水	℃ / MPa	10～35 / 0.3～0.7	
放熱水必要流量※9	L/min	15（放熱水温度25℃時）	15（放熱水温度25℃時）
放熱水接続口径(入口、出口)		Rc 1/2　(チャンネル1,2で1系統)	
電源		3相　50/60Hz　AC200/200～208V±10%	
定格流量※10	L/min	20	20
最大運転電流	A	52	
メインブレーカ容量	A	60	
温度ヒューズ動作温度	℃	98	98
寸法※11	mm	W600×D845×H1525	
質量※12	kg	380	
通信		ｼﾘｱﾙ RS-232C/485 (Dsub-9pin), 接点入出力/アナログ入出力(Dsub-25pin)	
循環液接液部材質		SUS, EPDM, 銅ﾌﾞﾚｰｼﾞﾝｸﾞ(熱交換器), PPS, シリコーン, ﾌｯ素樹脂	
お客様システム側配管の最高到達点と本装置の最大高低差※13	m	10以下	10以下

※1： 放熱水温度：25℃、循環液流量：20L/min 時の値です。本装置の循環液回路に発熱源を直結した場合の数値です。お客様システム側までの配管が長い場合には、配管からの吸熱により使用可能な冷却能力が減少します。
※2： 循環液定格流量で循環液吐出口と戻り口を直結した場合の本装置吐出温度とします。設置環境、電源、放熱水が使用範囲内で且つ安定している場合の数値です。
※3： 循環液吐出側にバルブを接続した場合には全開でご使用ください。
※4： お客様システム側の配管仕様によっては設定値で制御できない場合があります。
※5：Galden®はソルベイソレクシス社の登録商標です。Fluorinert™は米国 3M 社の登録商標です。純水なエチレングリコールを清水で希釈してください。防腐剤などの添加剤入りは使用できません。
※6： 循環液温度：20℃時、本製品出口での能力です。
※7： 本製品内部の配管や熱交換器分を含む本製品単体で運転するために必要な最低必要量です。循環液温度：20℃
※8： メインタンク容量を含まない予備空間容積です。外部配管内部液量がサブタンク容量を超えないでください。
※9： 降温時に必要な流量です。負荷がない場合には約 1～2L/min 程度で運転可能です。
※10： 冷却能力、温度安定性を維持するために必要な流量です。定格流量を下回る場合には、別売付属品「バイパス配管セット」をご使用ください。
※11：パネル間の寸法です。ブレーカハンドル等の突起物は含みません。
※12： 循環液を含まない乾燥状態での質量です。
※13：10m を超える場合は、7m 以上の配管内循環液容量がサブタンク空間容量を超えないこと。本装置停止時に循環液が沸騰・逆流しタンクから溢れる可能性があります。

8.1.2　通信仕様

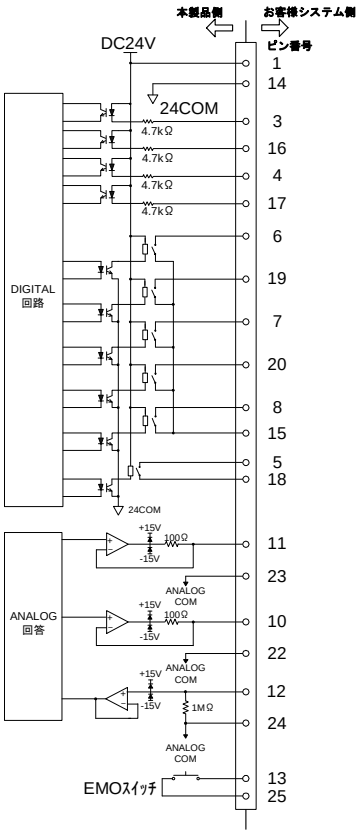
各通信の概要を示します。なお、詳細に関しては別冊「通信仕様書」を参照してください。
「通信仕様書」については販売店にお問い合せください。

■ 接点入出力 / アナログ通信

表 8-5　接点入出力 / アナログ通信

項目		仕様
コネクタ番号		P1(CH1)、P2(CH2)
コネクタ形式（本製品側）		D-sub25P タイプ　メスコネクタ(M2.6×0.45)
入力信号	絶縁方式	フォトカプラ
	定格入力電圧	DC24V
	使用電圧範囲	DC 21.6V～26.4V
	定格入力電流	5mA TYP
	入力インピーダンス	4.7kΩ
接点出力信号 (5-18 番ピン以外の出力信号)	定格負荷電圧	AC48V 以下 / DC30V 以下
	最大負荷電流	AC/DC 800mA 以下 (15 番ピンは出力信号共通コモンなので、使用する負荷電流総計が 800mA 以下とすること)
接点出力信号（5-18 番ピン）	定格負荷電圧	AC48V 以下 / DC30V 以下
	最大負荷電流	AC/DC 800mA（抵抗負荷）
接点出力信号（EMO 信号）	定格負荷電圧	AC48V 以下 / DC30V 以下
	最大負荷電流	AC/DC 800mA（抵抗負荷・誘導負荷）
アナログ入力信号	入力電圧範囲	-10V～+10V
	入力インピーダンス	1MΩ
	入力精度	±0.2%F.S.以下
アナログ出力信号	出力電圧範囲	-10V～+10V
	最大出力電流	10mA
	出力精度	±0.4%F.S.以下

回路構成図
(P1, P2 同内容)

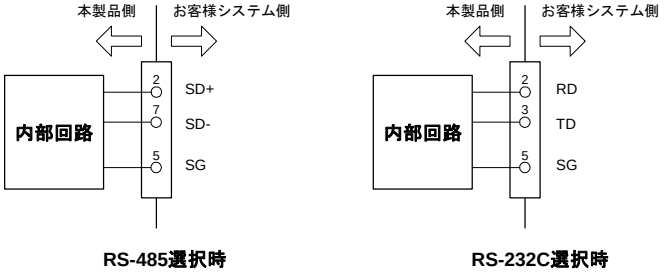


ピン	項目
1	DC+24V 出力
14	24COM
3	運転／停止信号 1
16	運転／停止信号 2
4	DIO REMOTE 信号 1 回収信号※1
17	DIO REMOTE 信号 2
6	OUT1
19	OUT2
7	OUT3
20	OUT4
8	OUT5
15	接点出力 COM
5	OUT6
18	
11	ANALOG OUTPUT 1
23	
10	ANALOG OUTPUT 2
22	
12	ANALOG INPUT
24	
13	EMO 信号
25	

※1：回収信号はの循環液自動回収機能(オプション)を使用している時のみ入力可能で、DIO REMOTE 信号として使用できなくなります。

■ シリアル RS-485、RS-232C

表 8-6　シリアル RS-485、RS-232C

項目	仕様
コネクタ番号	P3
コネクタ形式（本製品側）	D-sub9P タイプ　メスコネクタ(M2.6×0.45)
規格	EIA RS-485、RS-232C
プロトコル	Modicon Modbus
回路構成図	

【ワンポイント】

RS-485 と RS-232C は同時に使用できません。通信仕様の選択は、「5.3.18 通信設定画面」(P5-27)を参照し、実施してください。

⚠ 注　意

- **シリアル通信をご使用になるお客様は、お客様側シリアル通信ケーブルに、フェライトコア(1 周巻)を必ず取り付けてください。取り付けないとノイズによる通信不良の原因になります。**

8.1.3　アラーム信号選択機能

接点出力信号(OUT1～OUT6)は、お客様でアラームの信号を個別に選択可能です。選択の手順は「5 章 操作方法 5.3.22 CH1(2)DIO 通信設定画面 2」（P5-33）を参照ください。設定とアラームの関係を下表に示します。

表 8-7　アラーム信号選択機能

設定	アラーム	アラーム番号
N/A	常時、アラーム信号は ON(閉)です。	―
Alarm1	Water Leak Detect FLT	01
Alarm2※1	-	02
Alarm3	RFGT High Press FLT	03
Alarm4※1	-	04
Alarm5	Reservoir Low Level FLT	05
Alarm6	Reservoir Low Level WRN	06
Alarm7	Reservoir High Level WRN	07
Alarm8	Temp. Fuse Cutout FLT	08
Alarm9	Reservoir High Temp. FLT	09
Alarm10※1	-	10
Alarm11	Reservoir High Temp. WRN	11
Alarm12	Discharge Low Flow FLT	12
Alarm13	Discharge Low Flow WRN	13
Alarm14	Heater Breaker Trip FLT	14
Alarm15	Pump Breaker Trip FLT	15
Alarm16	CPRSR Breaker Trip FLT	16
Alarm17	Interlock Fuse Cutout FLT	17
Alarm18※2	DC Fuse Cutout WRN	18
Alarm19	FAN Motor Stop WRN	19
Alarm20	Internal Pump Time Out WRN	20
Alarm21	Controller Error FLT	21
Alarm22	Memory Data Error FLT	22
Alarm23	Communication Error WRN	23
Alarm24※2	DI Low Level WRN	24
Alarm25	Pump Inverter Error FLT	25
Alarm26※1	-	26
Alarm27※1	-	27
Alarm28	CPRSR Inverter Error FLT	28
Alarm29	-	29
Alarm30	-	30
Alarm31	-	31
Alarm32	-	32

●具体例

イニシャル設定画面の OUT の設定を Alarm1 にした後、“Water Leak Detect FLT”が発生すると接点入出力信号のアラーム信号が ON（閉）から OFF（開）になります。

※1：Alarm2, 10, 26, 27, 29～32 を選択しても、発生するアラームがないので、アラーム信号は常時 ON(閉)のままです。

※2：Alarm18, 24 のアラームは、オプション仕様の場合のアラームです。

8.2　外形寸法図

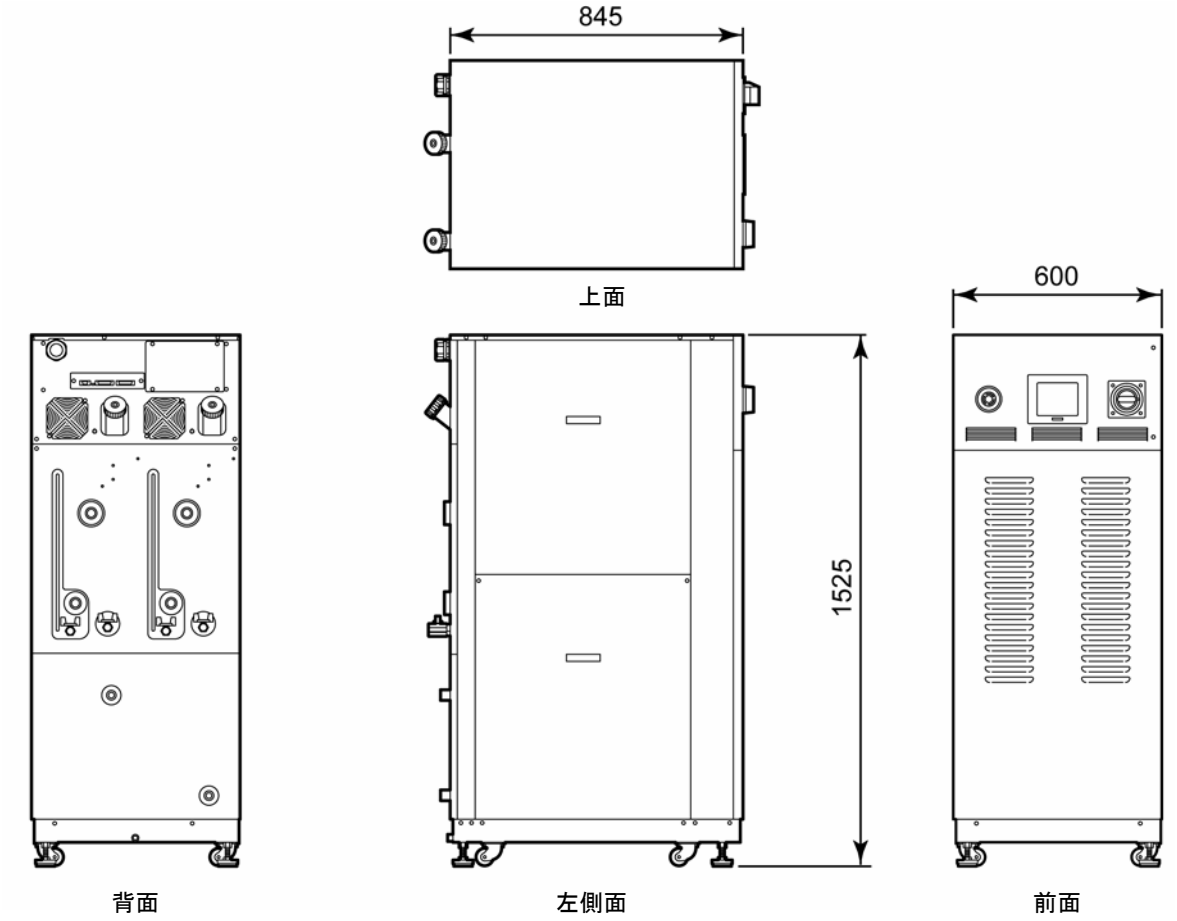


図 8-1　外形寸法図　(寸法公差：±10mm)

8.3　フロー図

8.3.1　HRZD020-WS-WS, HRZD020-W1S-W1S, HRZD020-W1S-WS, HRZD020-WS-W1S

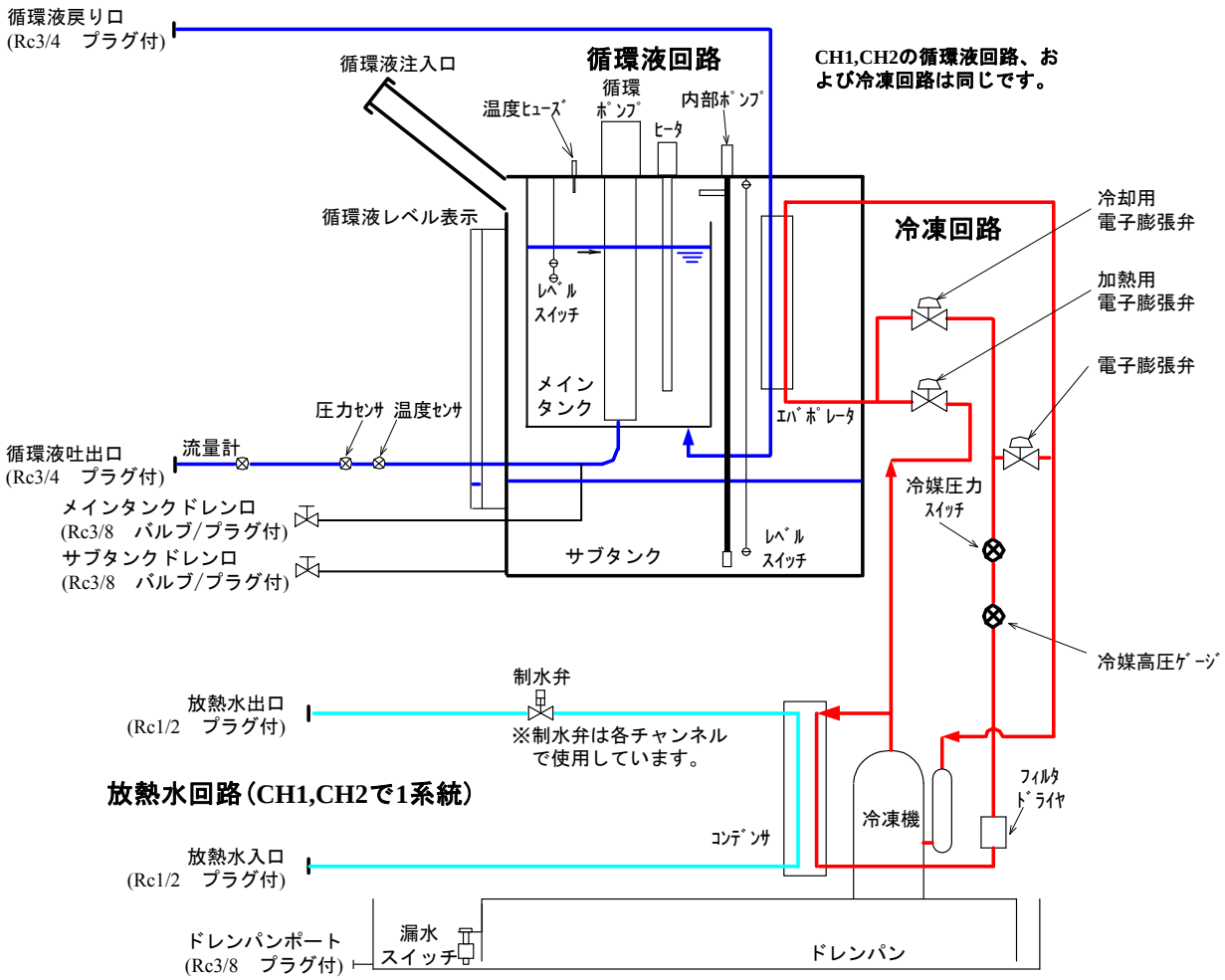


図 8-2　冷凍式フロー図

8.4 オフセットの機能説明

設置環境によっては、本製品とお客様システム間に温度ずれが生じる場合があります。この温度ずれを補正するために 3 種類のオフセット機能（MODE1～3）を設けています。各機能の概要は、以下の通りです。
設定の手順は「5.3.29 CH1(2)オフセット設定画面」（P5-46）を参照ください。

また、通信における循環液温度データは、本製品に表示される TEMP PV 値を出力します。

● 設定が MODE1 の場合

循環液の吐出温度が、TEMP SP 値＋OFFSET 値になるように温度制御を行います。また、TEMP PV 値は、循環液の吐出温度を表示します。

（例）TEMP SP 値：＋20℃、OFFSET 値：＋2℃→ 循環液吐出温度：＋22℃
TEMP PV：＋22℃

● 設定が MODE2 の場合

循環液の吐出温度が、TEMP SP 値になるように温度制御を行います。また、TEMP PV 値は、循環液の吐出温度＋OFFSET 値を表示します。

（例）TEMP SP 値：＋20℃、OFFSET 値：＋2℃→ 循環液吐出温度：＋20℃
TEMP PV：＋22℃

● 設定が MODE3 の場合

循環液の吐出温度が、TEMP SP 値＋OFFSET 値になるように温度制御を行います。また、TEMP PV 値は、循環液の吐出温度－OFFSET 値を表示します。

（例）TEMP SP 値：＋20℃、OFFSET 値：＋2℃→ 循環液吐出温度：＋22℃
TEMP PV：＋20℃

● 設定が OFF の場合

循環液の吐出温度が、TEMP SP 値になるように温度制御を行います。

【ワンポイント】

設定されたオフセットのモードは「メイン画面」(P5-5) で確認できます。

8.4.1　オフセット機能の具体例

循環液の吐出温度が 30℃になっているにもかかわらず、1℃の放熱によって、お客様システム側の循環液の温度が 29℃になっている場合、MODE1～3 を使うと、本製品は以下の処理を行います。

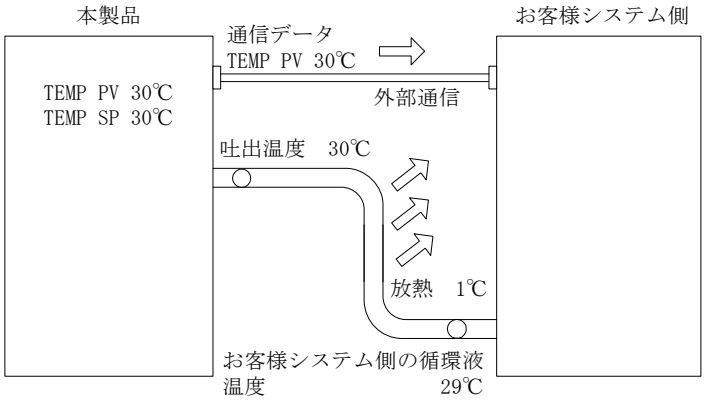


図 8-3　オフセット機能の具体例

■ 設定を MODE1 にした場合

OFFSET 値を 1℃にすると、本製品は 31℃(TEMP SP 値+OFFSET 値)を目標に温度制御を行います。そして、循環液の吐出温度が 31℃なると、1℃の放熱によって、お客様システム側の循環液の温度は、30℃になり、お客様システム側は、TEMP SP 値の温度が得られます。ただし、TEMP PV および通信データは、31℃となります。

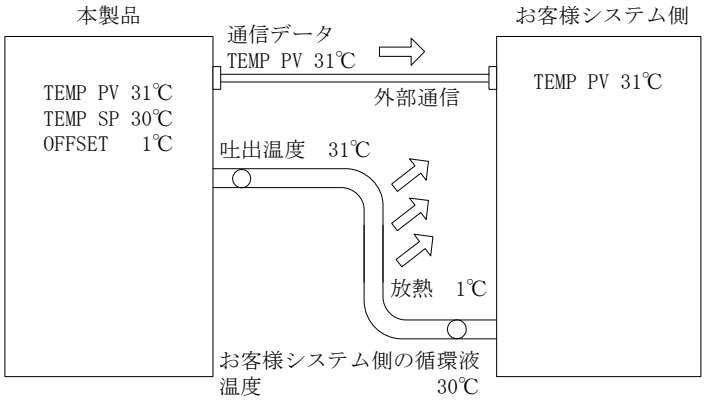


図 8-4　設定を MODE1 にした場合

■ 設定を MODE2 にした場合

OFFSET 値を－1℃にすると、TEMP PV および通信データが 29℃(循環液の吐出温度＋OFFSET 値)になり、お客様システム側の循環液の温度と一致します。

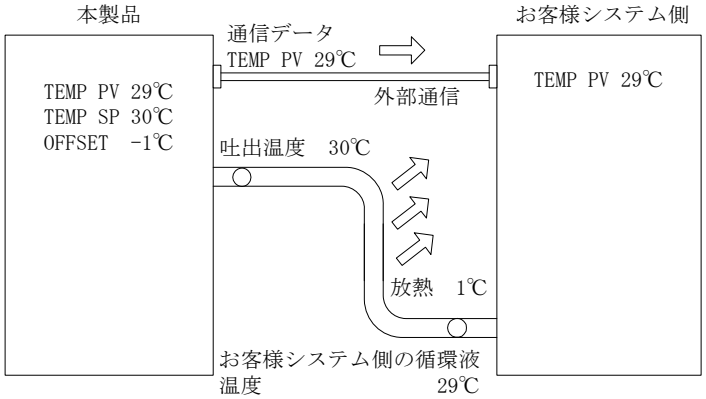


図 8-5　設定を MODE2 にした場合

■ 設定を MODE3 にした場合

OFFSET 値を 1℃にすると、本製品は 31℃(TEMP SP 値+OFFSET 値)を目標に温度制御を行います。そして、循環液の吐出温度が 31℃なると、1℃の放熱によって、お客様システム側への循環液の温度は、30℃になり、お客様システム側は、TEMP SP 値の温度が得られます。また、TEMP PV および通信データも、30℃(循環液の吐出温度 －OFFSET 値)となり、お客様システム側の循環液の温度と一致します。

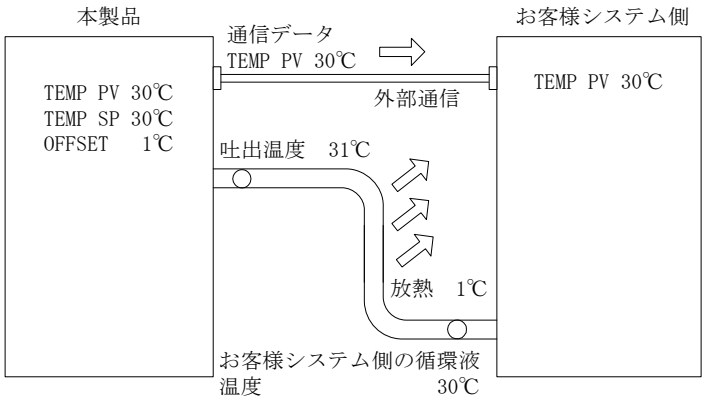


図 8-6　設定を MODE3 にした場合

8.5 BAND/READY 機能の説明

TEMP SP 値に BAND を設定し、TEMP PV 値が BAND 幅内に到達したことを操作表示パネルまたは通信でお知らせする機能です。

設定の手順は「5.3.4 CH1(2)セッティングデータ画面 1, 2」(P5-7)を参照ください。

● 設定が ON の場合

BAND および READY TIME が設定可能です。通信による出力が設定可能です。

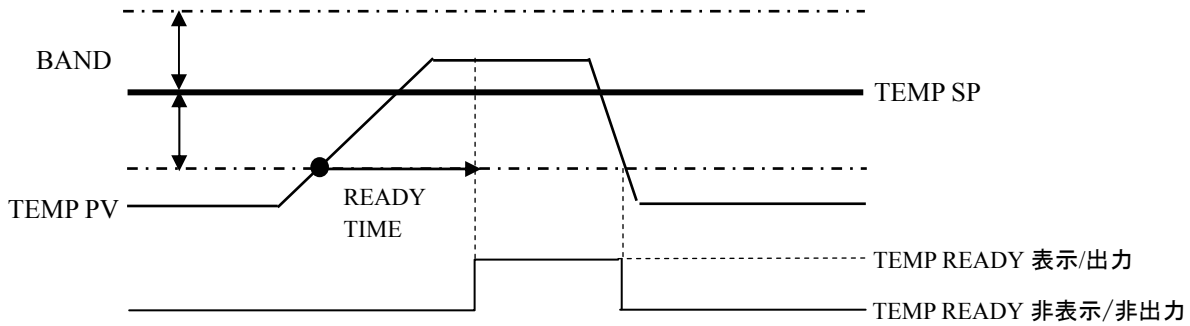


図 8-7　BAND/READY の動作

● 設定の例

TEMP SP：20℃

BAND：2℃

READY TIME：60 秒

・TEMP PV 値が 18℃になってから 60 秒後に操作タッチパネルに「RDY」が表示され、通信による出力を行います。60 秒後に TEMP PV 値が 20±2.0℃以内であることが条件となります。表示位置は「5.3.2 メイン画面」(P5-5)を参照ください。

8.6　アンカーボルト取付位置

本製品のアジャスタフットを調整、固定し、耐震ブラケットを取付け固定します。

⚠ 注　意

- **耐震ブラケットは本製品の付属品です。本製品の設置の際は必ず取付けてください。**
- **アンカーボルトは床材質に適合したものをお客様がご準備ください。**
- **M12 用が 8 個必要です。**

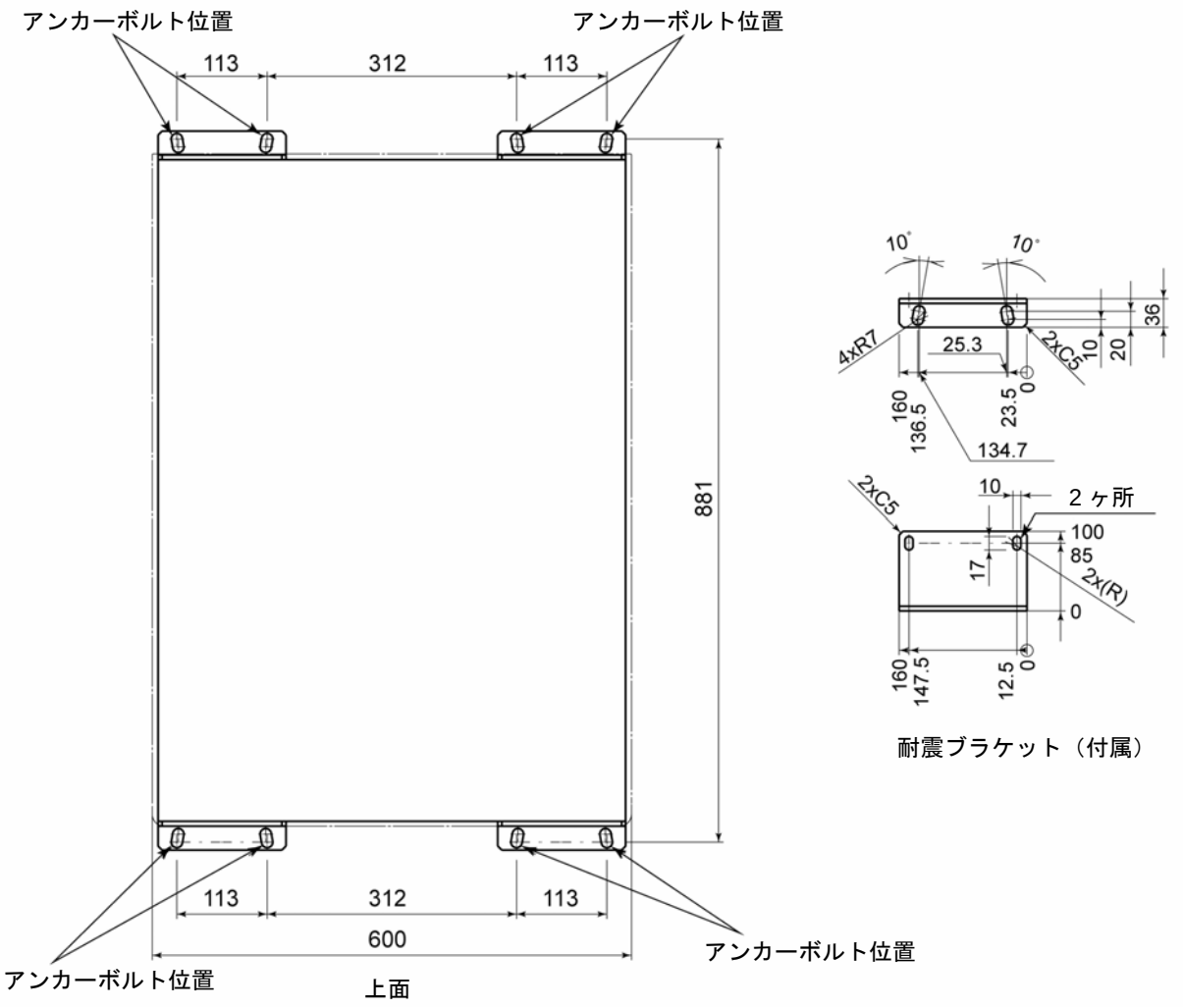


図 8-8　アンカーボルト取付位置

8.7　適合規格

本製品は以下の規格に適合しています。

表 8-8　適合規格

CE マーキング	EMC 指令	2004/108/EC
	低電圧指令	2006/95/EC
	機械指令	2006/42/EC
	過度電圧区分	Category 2 (IEC60664-1)
	汚染度合い	Degree 2 (IEC60664-1)
SEMI	S2-0706、S8-0308、F47-0706	

サーモチラー　日常点検シート

サーモチラーの日常点検項目の確認方法については、「7 章 管理と点検・清掃 7.2.1 日常点検」の「表 7-2　日常点検内容」を参照してください。
設置直後の運転開始時状態を必ず記入してください。

型　式 _____
製造番号 _____

点検者	日付	CH1 or CH2	設置状況		液漏れ		循環液量	操作表示パネル		循環液温度	冷媒圧力	循環液吐出圧力	循環液流量	バイパス流量	運転状態	放熱水			循環液注入口キャップ	判定
			温度 ℃	湿度 %	循環液 有/無	放熱水 有/無	レベル表示範囲 内/外	表示	機能	℃	MPa	MPa	L/min	L/min	異常 有/無	温度 ℃	流量 L/min	入口圧力 MPa	緩み 有/無	
設置直後（初期値）																				

保証について

１．保証の内容

お買い上げいただいた弊社のサーモチラーに不適合が発生した場合、本内容に示す期間と条件に従って、無償修理いたします。

無償修理の範囲として当該不適合部品の交換あるいは調整･確認を行います。なお取外した部品は当社の所有となります。

２．保証期間

使用開始から１年以内、もしくはお買い上げ日から 1.5 年間です。

３．保証できない事項

次に示す場合は保証外となります。

① 当社の指定する点検整備（日常点検、定期点検）の未実施による不適合
② 取扱説明書に示す取扱い方法と異なる使用および当社が示す仕様の限度を超える使用に起因する不適合
③ 当社が認めていない改造に起因する不適合
④ 指定する循環液や放熱水以外の使用に起因する不適合
⑤ 時の経過で発生する不適合（塗装面、メッキ面などの自然退色等）
⑥ 機能上影響のない感覚的現象（音、騒音、振動など）
⑦ 地震、台風、水害などの天災、事故、および火災に起因する不適合
⑧ 取扱説明書に示す設置環境に起因する不適合
⑨ 「５.お客様にお守りいただく事項」を守らなかったことに起因する不適合

４．当社免責事項

① 日常点検、定期点検の費用
② 販売店及び当社指定業者以外での修理の費用
③ 本製品の移動、設置及び取外しの費用
④ 本製品以外の部品や液の交換補充の費用
⑤ 本製品を使用できなかった事による不便さ及び損失など
（電話代、休業補償、商業損失など）
⑥ 「１.保証の内容」に示す以外の費用、補償など

５．お客様にお守りいただく事項

本製品を安全にご使用いただくためには、お客様の正しい使用と点検が必要です。次のことを必ず守ってください。守られていない場合は、保証修理をお断りすることがありますので、ご承知ください。

（１）取扱説明書に示す取扱い方法にしたがって使用すること
（２）取扱説明書に示す点検整備（日常点検、定期点検）を実施すること
（３）取扱説明書に示す日常点検シートに点検記録が記載されていること

６．保証修理の受け方

保証修理をお受けになる場合は、お買い上げの販売店へご連絡ください。
これにより保証修理をいたします。

上記にて明示した期間と条件のもとに無償修理をお約束するものです。したがって保証期間経過後に発生した不適合の修理は原則として有料です。